

**Universität Mannheim**

**Somatopsychische Komorbidität von allergischen  
Atemwegsbeschwerden**

Inauguraldissertation  
zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Philosophie  
der Universität Mannheim

Vorgelegt von  
Dipl.-Psych. Ulrike Hornberger  
Frankenthal

Fakultät für Sozialwissenschaften  
Dekan: Prof. Dr. Dagmar Stahlberg  
Referent: Prof. Dr. Rupert Hölzl, Universität Mannheim  
Koreferent: Prof. Dr. Walter Bungard, Universität Mannheim

Tag der letzten mündlichen Prüfung:  
12. Dezember 2002

*Für meine Eltern!*

# VORWORT

Die vorliegende Arbeit stellt die Ergebnisse des ersten Teils des seit 1998 bestehenden Kooperationsprojektes zwischen der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim, und dem Otto-Selz-Institut der Universität Mannheim dar. Das Projekt „Komorbidität, Inanspruchnahme und Compliance bei allergischen und funktionellen Erkrankungen im Gaststätten- und Backgewerbe“ untersucht das Zusammenwirken von psychosozialen Faktoren mit arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und Maßnahmen des Gesundheitsschutzes. Besonderes Interesse gilt dabei der Bedeutung dieser Faktoren für das Auftreten und den Verlauf von allergischen und funktionellen Beschwerden. Das Forschungsprojekt ist bislang noch nicht abgeschlossen und inzwischen Teil eines Netzwerks von Studien, die sich mit der somatopsychischen Komorbidität und der Auswirkung von Belastungen (Stress) am Arbeitsplatz bei ausgewählten Indexstörungen, insbesondere chronischem Schmerz und allergischen Atemwegsbeschwerden, beschäftigen. Aufgrund der bisherigen Ergebnisse werden derzeit Verlaufs- und Risikofaktoren von allergischen Atemwegs- und Hautbeschwerden sowie der somatopsychischen Komorbidität, in prospektiven Längsschnittuntersuchungen, näher untersucht.

Die vorliegende Arbeit wäre nicht ohne die Unterstützung und Hilfe einer ganzen Reihe von Menschen zustande gekommen, bei denen ich mich an dieser Stelle herzlich bedanken möchte. Meinem Doktorvater Herrn Prof. Hölzl danke ich für seine fachliche Beratung und Begleitung. Er hat diese Arbeit angeregt und die konzeptuelle Grundlage erarbeitet. Darüber hinaus hat er es durch sein Engagement ermöglicht, dass die Studie überhaupt durchgeführt werden konnte. Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei Herrn Dr. Möltner, der die statistische Auswertung entwickelt und betreut hat. Ich danke ihm auch für die Hilfe in biometrischen Fragen und seinem stets offenen Ohr. Ohne die finanzielle Unterstützung und das fachliche Engagement von Dr. Grieshaber, Dr. Rothe und Dr. Bärenz von der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim (BGN) wäre die vorliegende Promotion nicht zustande gekommen. Dafür möchte ich mich herzlich bedanken. Zu nennen sind an dieser Stelle auch Frau Dr. Seibt und ihre Mitarbeiterinnen vom Institut für Arbeitsmedizin und Sozialhygienestiftung, Chemnitz (IAS) sowie Herr Dr. Marquard und seine Mitar-

beiter vom berufsgenossenschaftlichen arbeitsmedizinischen Dienst (BAD), Eppelheim, die bei der Erhebung der Stichproben mitgewirkt haben.

Bei meinen Kollegen Dipl.-Psych. Annette Steinmeier, Dipl.-Psych. Monika Weiss, Dipl.-Psych. Markus Quirin, Dipl. Psych. Alexandra Bernhardt, Dipl.-Psych. Silvia Hollweger, Cand. Psych. Ursula Szillis, Cand. Psych. Judith Leinweber und Dipl. Psych. Dagmar Baus möchte ich mich für die gute Zusammenarbeit und die vielfältige Unterstützung bei der Planung, Durchführung und Auswertung der Studie vielmals bedanken. Ohne deren Hilfe hätte die Studie nicht durchgeführt werden können.

Nicht zuletzt geht mein besonderer Dank an die über zweihundert Bäcker und Konditoren, die bereit waren, an der Studie teilzunehmen!

Ich widme diese Arbeit meiner Familie und meinem Lebensgefährten Dr. Kiessling!

Frankenthal, Juni 2002

Ulrike Hornberger

# INHALTSVERZEICHNIS

	<b>Seite</b>
<b>VORWORT</b>	
<b>1 EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
<b>2 MEDIZINISCHE GRUNDLAGEN, PSYCHOSOZIALE FAKTOREN UND KOMORBIDITÄT ARBEITSBEDINGTER ATEMWEGS-BESCHWERDEN</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Medizinische Grundlagen</b>	<b>5</b>
2.1.1 Definition und Krankheitsbild	5
2.1.2 Epidemiologie	8
2.1.3 Ätiologie und Pathogenese	14
2.1.4 Diagnostik	16
2.1.5 Behandlung	21
<b>2.2 Psychosomatische Zusammenhänge</b>	<b>24</b>
2.2.1 Auslösung von Asthmaanfällen	24
2.2.2 Aufrechterhaltung des Asthma bronchiale	27
2.2.3 Psychologische Faktoren beim Bäckerasthma	30
<b>2.3 Primäre Komorbidität: Somatische und psychische Beschwerden</b>	<b>35</b>
2.3.1 Definition und theoretische Konzepte der Komorbidität	35
2.3.2 Ausgewählte Ergebnisse der Komorbiditätsforschung	38
2.3.2.1 Studien zur Komorbidität mit verschiedenen Indexstörungen	39
2.3.2.2 Funktionelle Magen-Darmerkrankungen und somatopsychische Komorbidität	41
2.3.2.3 Muskuloskelettale Schmerzen und somatopsychische Komorbidität	45
2.3.2.4 Allergische Beschwerden und somatopsychische Komorbidität	47
2.3.3 Methodische Probleme	51
2.3.3.1 Inhaltliche Bereiche der Komorbidität	51
2.3.3.2 Operationalisierung der Komorbidität	52
2.3.3.3 Zeitfenster	55
2.3.3.4 Stichprobe	55
2.3.3.5 Schlussfolgerungen	56
<b>2.4 Sekundäre Komorbidität: Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten</b>	<b>57</b>
2.4.1 Definition	57
2.4.2 Sekundärer Krankheitsgewinn	59
2.4.3 Inanspruchnahmeverhalten	60
2.4.4 Compliance	62
<b>2.5 Mehrebenen diagnostik der somatopsychischen Komorbidität</b>	<b>63</b>
2.5.1 Mehrebenenstruktur der Komorbidität	63
2.5.2 Spezifitäts-/ Unspezifitätsmodell	66

	<b>Seite</b>
<b>3 FRAGESTELLUNG UND ZIELE</b>	<b>69</b>
3.1 Prävalenz der somatischen Beschwerden	70
3.2 Prävalenz der primären somatopsychischen und sekundären Komorbidität in Abhängigkeit von Leitsymptomen	70
3.3 Determinanten der primären Komorbidität: Meldeinitiative und Seminarteilnahme (Compliance)	71
3.4 Vorhersage der Leitsymptome, der psychischen Komorbidität und der Meldeinitiative	72
<b>4 MATERIAL UND METHODEN</b>	<b>73</b>
4.1 Stichproben	73
4.1.1 Stichprobe 1999 (Teilstudie 1)	74
4.1.2 Stichproben 2000 und 2001 (Teilstudie 2)	76
4.2 Untersuchungsablauf und Studienplan	79
4.2.1 Untersuchungsablauf	79
4.2.2 Studienplan	80
4.3 Einflussgrößen	81
4.3.1 Leitsymptome	81
4.3.2 Meldeinitiative („negative Inanspruchnahme“)	82
4.3.3 Seminarteilnahme („positive Inanspruchnahme“ bzw. Compliance)	83
4.4 Messgrößen	85
4.4.1 Konstruktbereiche der MDSK-A	85
4.4.2 Übersicht der verwendeten Fragebogen	86
4.4.2.1 Soziodemografische Angaben	92
4.4.2.2 Somatische Komorbidität	92
4.4.2.3 Psychische Komorbidität	99
4.4.2.4 Externe Belastungsfaktoren	100
4.4.2.5 Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten	101
4.4.3 Lungenfunktionsmessung	102
4.5 Kontrollvariablen	103
4.6 Datenanalyse und statistische Methoden	104
4.6.1 Explorative Gruppenvergleiche	104
4.6.2 Multiple Regressionsanalysen (i.A. an Möltner 2000)	106
<b>5 ERGEBNISSE DER TEILSTUDIE 1 (1999)</b>	<b>109</b>
5.1 Somatische Beschwerden	109
5.1.1 Allergische Atemwegsbeschwerden (AAB)	109
5.1.2 Hautbeschwerden (AHB)	110
5.1.3 Andere allergie-bezogene Reaktionen (ABR)	111
5.1.4 Gastrointestinale Beschwerden	112
5.1.5 Schmerz	112
5.1.6 Übergewicht (Adipositas)	114
5.2 Explorative Gruppenvergleiche	115
5.2.1 Methodische Voruntersuchungen	115
5.2.1.0 Einteilung in Gruppen	115
5.2.1.1 Alter	118
5.2.1.2 Beschwerdendauer	119

	<b>Seite</b>
5.2.1.3 Betriebsmerkmale	121
5.2.2 Allergische Atemwegserkrankungen und somatische Ko- morbidität	122
5.2.2.0 Allergische Atemwegsbeschwerden (AAB) und andere direkt asthmabezogene Beschwerden	122
5.2.2.1 Hautbeschwerden (AHB)	125
5.2.2.2 Andere allergie-bezogene Reaktionen (ABR)	127
5.2.2.3 Gastrointestinale Beschwerden (GIT)	128
5.2.2.4 Schmerz	130
5.2.2.5 Körperwahrnehmung und Gesamtbeschwerden	135
5.2.2.6 Unspezifische Vitalsymptome – Müdigkeit und Er- schöpfung	138
5.2.3 Psychische Komorbidität	139
5.2.3.1 Ängstlichkeit	139
5.2.3.2 Ärgerliche Gereiztheit (ASL-AE)	141
5.2.3.3 Depressivität	142
5.2.3.4 Aktive und passive Bewältigung	145
5.2.4 Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten	145
5.2.4.1 Krankheitsverhalten	145
5.2.4.2 Inanspruchnahmeverhalten	146
5.2.5 Externe Belastungen im sozialen Bereich und am Arbeitsplatz	149
5.2.5.1 Belastungen im sozialen und privaten Bereich	149
5.2.5.2 Belastungen am Arbeitsplatz	151
5.2.6 Allergene Exposition	154
5.2.6.1 Derzeitige Tätigkeit	154
5.2.6.2 Exposition an den einzelnen Arbeitsplätzen	154
<b>5.3 Prädiktoren der Komorbidität und der Inanspruchnahme</b>	<b>157</b>
5.3.0 Variablensätze	157
5.3.1 Prädiktion auf der Basis verschiedener Variablensätze	158
5.3.1.1 Prädiktion der Leitsymptome	159
5.3.1.2 Prädiktion der psychischen Komorbidität	160
5.3.1.3 Prädiktion der Meldeinitiative	160
5.3.2 Hierarchische Prädiktormodelle	161
5.3.2.1 Prädiktion der Leitsymptome	161
5.3.2.2 Prädiktion der psychischen Komorbidität	162
5.3.2.3 Prädiktion der Meldeinitiative	163
<b>6 ERGEBNISSE DER TEILSTUDIE 2 (2000/2001)</b>	<b>169</b>
<b>6.1 Somatische Beschwerden</b>	<b>169</b>
6.1.1 Allergische Atemwegsbeschwerden (AAB)	169
6.1.2 Hautbeschwerden (AHB)	172
6.1.3 Andere allergie-bezogene Reaktionen (ABR)	173
6.1.4 Gastrointestinale Beschwerden	175
6.1.5 Schmerz	176
6.1.6 Übergewicht (Adipositas)	178
6.1.7 Sonstige körperliche Erkrankungen	178
<b>6.2 Explorative Gruppenvergleiche</b>	<b>180</b>
6.2.1 Methodische Voruntersuchungen	180

	<b>Seite</b>
6.2.1.0 Einteilung in Gruppen	180
6.2.1.1 Alter	182
6.2.1.2 Beschwerdendauer	183
6.2.1.3 Betriebsmerkmale	184
6.2.2 Allergische Atemwegserkrankungen und somatische Ko- morbidity	186
6.2.2.0 Allergische Atemwegsbeschwerden (AAB) und andere direkt asthmabezogene Beschwerden	186
6.2.2.1 Hautbeschwerden (AHB)	188
6.2.2.2 Andere allergie-bezogene Reaktionen (ABR)	191
6.2.2.3 Atopiekriterien (Summenscore)	192
6.2.2.4 Gastrointestinale Beschwerden (GIT)	193
6.2.2.5 Schmerz	195
6.2.2.6 Körperwahrnehmung und Gesamtbeschwerden	199
6.2.2.7 Unspezifische Vitalsymptome – Müdigkeit und Er- schöpfung	200
6.2.3 Psychische Komorbidität	201
6.2.3.1 Ängstlichkeit	201
6.2.3.2 Ärgerliche Gereiztheit (ASL-AE)	202
6.2.3.3 Depressivität	203
6.2.3.4 Aktive und passive Bewältigung	204
6.2.4 Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten	205
6.2.4.1 Krankheitsverhalten	209
6.2.4.2 Inanspruchnahmeverhalten	209
6.2.5 Externe Belastungen im sozialen Bereich und am Arbeitsplatz	209
6.2.5.1 Belastungen im sozialen und privaten Bereich	209
6.2.5.2 Belastungen am Arbeitsplatz	210
6.2.6 Allergene Exposition	214
6.2.6.1 Derzeitige Tätigkeit	214
6.2.6.2 Exposition an den einzelnen Arbeitsplätzen	214
<b>6.3 Prädiktoren der Komorbidität und der Inanspruchnahme</b>	<b>219</b>
6.3.0 Variablensätze	219
6.3.1 Prädiktion auf der Basis verschiedener Variablensätze	219
6.3.1.1 Prädiktion der Leitsymptome	219
6.3.1.2 Prädiktion der psychischen Komorbidität	222
6.3.1.3 Prädiktion der Meldeinitiative	222
6.3.2 Hierarchische Prädiktormodelle	222
6.3.2.1 Prädiktion der Leitsymptome	222
6.3.2.2 Prädiktion der psychischen Komorbidität	223
6.3.2.3 Prädiktion der Meldeinitiative	224
<b>6.4 Vergleich der Ergebnisse von Teilstudie 1 und Teilstudie 2</b>	<b>231</b>
6.4.1 Leitsymptome	231
6.4.2 Meldeinitiative	233
6.4.3 Zusammenfassung	235



	<b>Seite</b>
<b>7 ERGEBNISSE DER GESAMTSTICHPROBE (1999/2000/2001)</b>	<b>243</b>
<b>7.1 Somatische Beschwerden</b>	<b>243</b>
7.1.1 Allergische Atemwegsbeschwerden (AAB)	243
7.1.2 Hautbeschwerden (AHB)	244
7.1.3 Andere allergie-bezogene Reaktionen (ABR)	245
7.1.4 Gastrointestinale Beschwerden	245
7.1.5 Schmerz	246
7.1.6 Übergewicht (Adipositas)	249
<b>7.2 Explorative Gruppenvergleiche</b>	<b>250</b>
7.2.1 Methodische Voruntersuchungen	250
7.2.1.0 Einteilung in Gruppen	250
7.2.1.1 Alter	253
7.2.1.2 Beschwerdendauer	254
7.2.1.3 Betriebsmerkmale	255
7.2.2 Allergische Atemwegserkrankungen und somatische Ko-	257
morbidity	
7.2.2.0 Allergische Atemwegsbeschwerden (AAB) und	257
andere direkt asthmabezogene Beschwerden	
7.2.2.1 Hautbeschwerden (AHB)	261
7.2.2.2 Andere allergie-bezogene Reaktionen (ABR)	262
7.2.2.3 Gastrointestinale Beschwerden (GIT)	264
7.2.2.4 Schmerz	267
7.2.2.5 Körperwahrnehmung und Gesamtbeschwerden	272
7.2.2.6 Unspezifische Vitalsymptome – Müdigkeit und Er-	275
schöpfung	
7.2.3 Psychische Komorbidität	277
7.2.3.1 Ängstlichkeit	277
7.2.3.2 Ärgerliche Gereiztheit (ASL-AE)	278
7.2.3.3 Depressivität	279
7.2.3.4 Aktive und passive Bewältigung	280
7.2.4 Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten	281
7.2.4.1 Krankheitsverhalten	281
7.2.4.2 Inanspruchnahmeverhalten	282
7.2.5 Externe Belastungen im sozialen Bereich und am	285
Arbeitsplatz	
7.2.5.1 Belastungen im sozialen und privaten Bereich	285
7.2.5.2 Belastungen am Arbeitsplatz	287
7.2.6 Allergene Exposition	292
7.2.6.1 Derzeitige Tätigkeit	292
7.2.6.2 Exposition an den einzelnen Arbeitsplätzen	293
<b>7.3 Prädiktoren der Komorbidität und der Inanspruchnahme</b>	<b>297</b>
7.3.0 Variablensätze	297
7.3.1 Prädiktion auf der Basis verschiedener Variablensätze	297
7.3.1.1 Prädiktion der Leitsymptome	297
7.3.1.2 Prädiktion der psychischen Komorbidität	299
7.3.1.3 Prädiktion der Meldeinitiative	299
7.3.2 Hierarchische Prädiktormodelle	301
7.3.2.1 Prädiktion der Leitsymptome	301

	<b>Seite</b>
7.3.2.2 Prädiktion der psychischen Komorbidität	305
7.3.2.3 Prädiktion der Meldeinitiative	308
<b>8 DISKUSSION</b>	<b>310</b>
<b>8.1 Prävalenz der somatischen Beschwerden</b>	<b>310</b>
8.1.1 Hautbeschwerden	310
8.1.2 Andere allergie-bezogene Reaktionen	312
8.1.3 Funktionelle Magen-Darmerkrankungen	313
8.1.4 Schmerz	314
8.1.5 Übergewicht (Adipositas)	315
8.1.6 Andere körperliche Erkrankungen	315
<b>8.2 Somatopsychische Komorbidität, Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten sowie externe Belastungen in Abhängigkeit von den Leitsymptomen</b>	<b>318</b>
8.2.1 Methodische Voruntersuchungen	318
8.2.1.1 Verteilung der Leitsymptome	318
8.2.1.2 Alter und Beschwerdendauer	322
8.2.1.3 Betriebsmerkmale	322
8.2.2 Somatische Komorbidität	322
8.2.3 Psychische Komorbidität	325
8.2.4 Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten	328
8.2.5 Belastungen im sozialen Bereich und am Arbeitsplatz	329
<b>8.3 Somatopsychische Komorbidität, Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten sowie externe Belastungen in Abhängigkeit von Meldeinitiative und Compliance</b>	<b>332</b>
8.3.1 Meldeinitiative: Methodische Voruntersuchungen	332
8.3.1.1 Verteilung der Meldeinitiative	332
8.3.1.2 Verteilung der Leitsymptome in den Meldeinitiativgruppen	333
8.3.1.3 Betriebsmerkmale	334
8.3.2 Meldeinitiative: Somatische Komorbidität	334
8.3.3 Meldeinitiative: Psychische Komorbidität	336
8.3.4 Meldeinitiative: Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten	337
8.3.5 Meldeinitiative: Belastungen im sozialen Bereich und am Arbeitsplatz	338
8.3.6 Compliance (Seminarteilnahme)	340
<b>8.4 Prädiktoren der Leitsymptome, der psychischen Komorbidität und der Meldeinitiative</b>	<b>342</b>
8.4.1 Vorhersage der Leitsymptome	342
8.4.1.1 Asthmatische Beschwerden	342
8.4.1.2 Rhinitische Beschwerden	343
8.4.2 Vorhersage der psychischen Komorbidität	344
8.4.2.1 Dispositionelle Ängstlichkeit	344
8.4.2.2 Depressivität	344
8.4.3 Vorhersage der Meldeinitiative	345

	<b>Seite</b>
<b>8.5 Zusammenfassung der Ergebnisse</b>	347
<b>8.6 Methodische Einschränkungen</b>	349
8.6.1 Stichprobe und Gruppenfaktoren	349
8.6.2 Testinstrument	352
8.6.3 Betrachtete Zeitfenster	353
<b>8.7 Schlussfolgerungen</b>	355
 <b>9 ZUSAMMENFASSUNG</b>	 358
 <b>10 LITERATURVERZEICHNIS</b>	 361
 <b>ANHANG</b>	
<b>A Deskriptive Statistik der Stichprobe 1999</b>	387
<b>B Deskriptive Statistik der Stichproben 2000/2001</b>	411
<b>C Deskriptive Statistik der Gesamtstichprobe (1999/2000/2001)</b>	431

## TABELLENVERZEICHNIS

	<b>Seite</b>
2.1	Gemeldete Verdachtsfälle der BK 4301, geordnet nach Gewerbe- zweig 10
2.2	Einschätzung der Auslösefaktoren bei N= 30 Asthmapatienten 25
2.3	Themenschwerpunkte der Komorbidität 37
2.4	Vierfeldertafel der bedingten Wahrscheinlichkeit 54
2.5	Horizontale und vertikale Struktur der Mehrebenen-Diagnostik am Beispiel der Symptomebene 65
4.1	Übersicht der Stichproben und Datenquellen 73
4.2	RZA-Bausteine 77
4.3	Beschreibung der LEITSYMPTOM-Gruppen in Abhängigkeit von zwei Zeit- kriterien 81
4.4	Beschreibung der MELDEINITIATIVE-Gruppen 83
4.5	Beschreibung der COMPLIANCE-Gruppen 84
4.6	Diagnostische Bereiche, Merkmale und Skalen der Testbatterie MDSK-A 88
5.1	Von Probanden erinnerte Diagnosen ihrer Leitsymptomatik 110
5.2	Hautbeschwerden 111
5.3	Schmerz 113
5.4	Schmerzursachen 114
5.5	Verteilung der Geschlechter über die LEITSYMPTOM-Gruppen 115
5.6	Verteilung der Geschlechter über die MELDEINITIATIVE-Gruppen 116
5.7	Verteilung der LEITSYMPTOM-Gruppen über die MELDEINITIATIVE 117
5.8	Verteilung der Geschlechter über die COMPLIANCE-Gruppen 117
5.9	Verteilung der LEITSYMPTOM-Gruppen über die COMPLIANCE 118
5.10	Verteilung der funktionellen Magenbeschwerden 130
5.11	Verteilung der funktionellen Darmbeschwerden 130
5.12	Derzeitige Tätigkeit 154
5.13	Variablensätze zur Prädiktion der Komorbidität und des Inanspruchnahme- verhaltens 158
5.14	Prädiktion der Leitsymptome, der psychischen Komorbidität und der Melde- initiative auf der Basis verschiedener Variablensätze 160
5.15	Standardisierte Regressionskoeffizienten, Determinationskoeffizienten $R^2$ und $R^2_{adj.}$ der multiplen Prädiktormodelle für Komorbidität und Inanspruch- nahme nach Einbeziehung aller Prädiktorvariablen. 161
6.1	Leitsymptome (Prävalenz) 169
6.2	Rhinitische Symptome (Prävalenz) 170
6.3	Asthmatische Symptome (Prävalenz) 170
6.4	Rhinitische Beschwerden (Diagnosen) 171
6.5	Asthmatische Beschwerden (Diagnosen) 172
6.6	Hautbeschwerden 174
6.7	Hautbeschwerden (Ursachen) 174

	<b>Seite</b>
6.8 Schmerz	176
6.9 Schmerz (Ursachen)	177
6.10 Body-Mass-Index (BMI)	178
6.11 Andere körperliche Erkrankungen	179
6.12 Verteilung der Geschlechter über die LEITSYMPTOM-Gruppen	180
6.13 Verteilung der Geschlechter über die MELDEINITIATIVE-Gruppen	181
6.14 Verteilung der LEITSYMPTOM-Gruppen (2-Jahres-Kriterium) über die MELDEINITIATIVE	181
6.15 Verteilung der funktionellen Magenbeschwerden	194
6.16 Verteilung der funktionellen Darmbeschwerden	195
6.17 Derzeitige Tätigkeit	214
6.18 Variablensätze zur Prädiktion der Komorbidität und des Inanspruchnahme-verhaltens	218
6.19 Prädiktion der Leitsymptome, der psychischen Komorbidität und der Inanspruchnahme in den verschiedenen Variablensätzen	221
6.20 Standardisierte Regressionskoeffizienten, Determinationskoeffizienten $R^2$ und adjustierte $R^2_{adj.}$ der multiplen Prädiktormodelle für Komorbidität und Inanspruchnahme nach Einbeziehung aller Prädiktorvariablen	225
6.21 Vergleich der Teilstudien 1 (1999) und 2 (2000/2001), geordnet nach LEIT-SYMPTOME	237
6.22 Vergleich der Teilstudien 1 (1999) und 2 (2000/2001), geordnet nach MEL-DEINITIATIVE	240
7.1 Leitsymptome (Prävalenz)	243
7.2 Hautbeschwerden	244
7.3 Hautbeschwerden (Ursachen)	244
7.4 Andere allergie-bezogene Reaktionen	245
7.5 Gastrointestinale Beschwerden	246
7.6 Schmerz	247
7.7 Schmerz (Ursachen)	248
7.8 Body-Mass-Index (BMI)	249
7.9 Verteilung der Geschlechter über die LEITSYMPTOM-Gruppen	251
7.10 Verteilung der Geschlechter über die MELDEINITIATIVE-Gruppen	251
7.11 Verteilung der LEITSYMPTOM-Gruppen über die MELDEINITIATIVE	252
7.12 Altersverteilung nach Geschlecht und Gruppenfaktoren	253
7.13 Maximale Beschwerdendauer nach Geschlecht und Gruppenfaktoren	255
7.14 Verteilung der Hautbeschwerden nach Gruppenfaktoren	261
7.15 Verteilung der anderen allergie-bezogenen Reaktionen nach Gruppenfaktoren	262
7.16 Verteilung der anderen allergie-bezogenen Reaktionen (gesamt) nach Gruppenfaktoren	263
7.17 Verteilung der gastrointestinalen Beschwerden nach Gruppenfaktoren	264
7.18 Verteilung der funktionellen Magenbeschwerden	266
7.19 Verteilung der funktionellen Darmbeschwerden	266
7.20 Derzeitige Tätigkeit	292

	<b>Seite</b>
7.21 Variablensätze zur Prädiktion der Komorbidität und des Inanspruchnahme- verhaltens	296
7.22 Prädiktion der Leitsymptome, der psychischen Komorbidität und der MEL- DEINITIATIVE in den verschiedenen Variablensätzen	299
7.23 Standardisierte Regressionskoeffizienten, Determinationskoeffizienten $R^2$ und adjustierte Determinationskoeffizienten $R^2_{adj}$ der multiplen Prädiktor- modelle für Leitsymptome, psychische Komorbidität und Meldeinitiative nach Einbeziehung aller Prädiktorvariablen	300

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	<b>Seite</b>
2.1 Gemeldete Verdachtsfälle der BK 4301 bei der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim	9
2.2 Diagnostisches Vorgehen bei Verdacht auf eine berufsbedingte Atemwegsallergie	17
2.3 Modell zum Zusammenhang unterschiedlicher Variablen im Krankheitsverhalten	32
2.4 Struktur der Mehrebenendiagnostik: Verbindung klinischer und methodischer Aspekte	64
4.1 Untersuchungsabläufe	79
4.2 Erfasste Merkmalsbereiche der Testbatterie MDSK-A	86
5.1 Verteilung der Skala „Obstruktive Atemwegsbeschwerden“ (ASL-O, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE	123
5.2 Verteilung der Skala „Herzbeschwerden“ (GBB-H, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOM	123
5.3 Verteilung der Skala „Müdigkeit“ (ASL-M, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE	125
5.4 Verteilung der Skala „Magenbeschwerden“ (GBB-M, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOM	129
5.5 Verteilung der Skala „Körperwahrnehmung“ (KV-C, Rohwert), geordnet nach LEITSYMPTOM	136
5.6 Verteilung der Skala „Körperwahrnehmung“ (KV-C, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE	136
5.7 Verteilung der Skala „Gesamtbeschwerden“ (GBB-B, Prozentrang), geordnet nach MELDEINITIATIVE	137
5.8 Verteilung der Skala „Nervöse Ängstlichkeit“ (ASL-NA, Rohwert), geordnet nach LEITSYMPTOM	139
5.9 Verteilung der Skala „Nervöse Ängstlichkeit“ (ASL-NA, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE	140
5.10 Verteilung der Skala „dispositionelle Ängstlichkeit“ (STAIT, Prozentrang), geordnet nach MELDEINITIATIVE	140
5.11 Verteilung der Skala „Überforderung/Depressivität“ (AVF-UD, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE	143
5.12 Vergleich der kumulierten Häufigkeiten der Depressivität (FDD Rohwert) zwischen der gesunden Normpopulation und den Leitsymptomgruppen	144
5.13 Determinationskoeffizienten $R^2$ ( — ) und adjustierte $R^2$ ( ---- ) der multiplen Prädiktorgleichungen für das <b>Leitsymptom Asthma</b> bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen bzw. Variablengruppen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell.	164
5.14 Determinationskoeffizienten $R^2$ ( — ) und adjustierte $R^2$ ( ---- ) der multiplen Prädiktorgleichungen für das <b>Leitsymptom Rhinitis</b> bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen bzw. Variablengruppen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell.	165

	<b>Seite</b>
5.15 Determinationskoeffizienten $R^2$ ( — ) und adjustierte $R^2$ ( ---- ) der multiplen Prädiktorgleichungen für die <b>Depressivität (FDD)</b> bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen bzw. Variablengruppen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell.	166
5.16 Determinationskoeffizienten $R^2$ ( — ) und adjustierte $R^2$ ( ---- ) der multiplen Prädiktorgleichungen für die <b>Ängstlichkeit (STAIT)</b> bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen bzw. Variablengruppen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell.	167
5.17 Determinationskoeffizienten $R^2$ ( — ) und adjustierte $R^2$ ( ---- ) der multiplen Prädiktorgleichungen für die <b>Meldeinitiative (BGNMELD)</b> bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen bzw. Variablengruppen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell.	168
6.1 Verteilung der Skala „Herzbeschwerden“ (GBB-H, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOM	187
6.2 Verteilung der Skala „Gliederschmerzen“ (GBB-G, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOM	198
6.3 Verteilung der Skala „Erschöpfung“ (GBB-E, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOM	200
6.4 Verteilung der Skala „Dispositionelle Ängstlichkeit“ (STAIT, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOM	202
6.5 Determinationskoeffizienten $R^2$ ( — ) und adjustierte $R^2_{adj.}$ (-----) der multiplen Prädiktorgleichungen für das <b>Leitsymptom Asthma</b> bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell	226
6.6 Determinationskoeffizienten $R^2$ ( — ) und adjustierte $R^2_{adj.}$ (-----) der multiplen Prädiktorgleichungen für das <b>Leitsymptom Rhinitis</b> bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell	227
6.7 Determinationskoeffizienten $R^2$ ( — ) und adjustierte $R^2_{adj.}$ (-----) der multiplen Prädiktorgleichungen für die <b>Depressivität (FDD)</b> bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell	228
6.8 Determinationskoeffizienten $R^2$ ( — ) und adjustierte $R^2_{adj.}$ (-----) der multiplen Prädiktorgleichungen für die <b>Ängstlichkeit (STAIT)</b> bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell	229
6.9 Determinationskoeffizienten $R^2$ ( — ) und adjustierte $R^2_{adj.}$ (-----) der multiplen Prädiktorgleichungen für die <b>Meldeinitiative (BGNMELD)</b> bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell	230
7.1 Verteilung der Skala „Obstruktive Atemwegsbeschwerden“ (ASL-O, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE	257
7.2 Verteilung der Skala „Herzbeschwerden“ (GBB-H, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOM	259
7.3 Verteilung der Skala „Herzbeschwerden“ (GBB-H, Prozentrang), geordnet nach MELDEINITIATIVE	260



	<b>Seite</b>
7.4 Verteilung der Skala „Müdigkeit“ (ASL-M, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE	261
7.5 Verteilung der Skala „Magenbeschwerden“ (GBB-M, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOME	265
7.6 Verteilung der Skala „Magenbeschwerden“ (GBB-M, Prozentrang), geordnet nach MELDEINITIATIVE	265
7.7 Verteilung der Skala „Schmerzstärke“ (S4, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE	270
7.8 Verteilung der Skala „Gliederschmerzen“ (GBB-G, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOM	271
7.9 Verteilung der Skala „Gliederschmerzen“ (GBB-G, Prozentrang), geordnet nach MELDEINITIATIVE	272
7.10 Verteilung der Skala „Körperwahrnehmung“ (KV-C, Rohwert), geordnet nach LEITSYMPTOM	272
7.11 Verteilung der Skala „Beschwerdedruck“ (GBB-B, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOM	273
7.12 Verteilung der Skala „Beschwerdedruck“ (GBB-B, Prozentrang), geordnet nach MELDEINITIATIVE	275
7.13 Verteilung der Skala „Erschöpfung“ (GBB-E, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOM	276
7.14 Verteilung der Skala „Erschöpfung“ (GBB-E, Prozentrang), geordnet nach MELDEINITIATIVE	277
7.15 Verteilung der Skala „Dispositionelle Ängstlichkeit“ (STAIT, Prozentrang), geordnet nach MELDEINITIATIVE	278
7.16 Verteilung der Skala „Behandlungssuche“ (KV-B, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE	283
7.17 Verteilung der Skala „Arbeitsbereich“ (KFB-AB, Rohwert), geordnet nach LEITSYMPTOM	288
7.18 Verteilung der Skala „Energetisch-muskuläre Merkmale“ (SL-EM, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE	288
7.19 Verteilung der Skala „Psychologische Merkmale“ (SL-PM, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE	289
7.20 Determinationskoeffizienten $R^2$ ( — ) und adjustierte $R^2_{adj.}$ (-----) der multi- plen Prädiktorgleichungen für das <b>Leitsymptom Asthma</b> bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Mo- dell	303
7.21 Determinationskoeffizienten $R^2$ ( — ) und adjustierte $R^2_{adj.}$ (-----) der multi- plen Prädiktorgleichungen für das <b>Leitsymptom Rhinitis</b> bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Mo- dell	304
7.22 Determinationskoeffizienten $R^2$ ( — ) und adjustierte $R^2_{adj.}$ (-----) der multi- plen Prädiktorgleichungen für die <b>Depressivität (FDD)</b> bei schrittweiser Ein- beziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell	306
7.23 Determinationskoeffizienten $R^2$ ( — ) und adjustierte $R^2_{adj.}$ (-----) der multi- plen Prädiktorgleichungen für die <b>Ängstlichkeit (STAIT)</b> bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Mo- dell	307

	<b>Seite</b>
7.24 Determinationskoeffizienten $R^2$ ( — ) und adjustierte $R^2_{adj.}$ (-----) der multiplen Prädiktorgleichungen für die <b>Meldeinitiative (BGNMELD)</b> bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell	309

# 1 EINLEITUNG

Arbeitsbedingte Erkrankungen und deren Entschädigung in Form von Rehabilitation, Umschulung oder Berentung stellen für die Berufsgenossenschaften und den betroffenen Mitarbeiter eine große Herausforderung dar. Für den Erkrankten bedeutet die Berufskrankheit häufig eine Bedrohung der Existenz. Die Umschulung oder Berentung ist nahezu immer mit einer finanziellen Verschlechterung und Unsicherheit in Bezug auf die berufliche Perspektive verbunden. Um den Krankheitsfall zu vermeiden, hat der Staat deshalb seit 1996/97 die primäre Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren im Sozialgesetzbuch (§ 15, SGB VII) gesetzlich verankert und ihr dadurch einen besonderen Stellenwert zugewiesen (Zentrales Informationssystem der Gesetzlichen Unfallversicherung). Die Berufsgenossenschaften – als Versicherungsträger der Arbeitnehmer – sind besonders daran interessiert, Berufskrankheiten zu verhindern und vom Gesetzgeber dazu verpflichtet, die Prävention in den Mittelpunkt der Forschung zu stellen.

Eine der 67 derzeit entschädigungspflichtigen Berufskrankheiten (BK, vgl. Baur 2000b), die vor allem in den letzten 20 Jahren zugenommen und dadurch die „Kassen“ der Berufsgenossenschaft enorm belastet hat, ist die allergische, obstruktive Atemwegserkrankung, einschließlich der Rhinopathie, kodiert als BK 4301 (Bieneck 1995, Zerlett 1995). Eine Durchsicht der Statistik des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) zeigt, dass die BK 4301 nach einer Phase der Zunahme an Verdachtsfällen von 1980 mit 1366 auf 4674 angezeigte Fälle im Jahr 1995, wieder rückläufige Zahlen verzeichnet (1999: 3764 Fälle, Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften 2000). Von den über 3000 Verdachtsfällen der BK 4301 im Jahr 1999, sind 1487 bei der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten versichert. Die Kosten zur Behandlung und Rehabilitation liegen dementsprechend im dreistelligen Millionenbereich. Bei der BK 4301, auch als „Bäckerasthma“ bzw. „Bäckerschnupfen“ bekannt, da die Personen aus dem Bäcker- und Konditorengewerbe das höchste Risiko aufweisen (Bolm-Audorff, Bienfait & Albracht 1996), können die bereits erkrankten Versicherten unter bestimmten Bedingungen weiterhin in ihrem Beruf verbleiben, da durch die frühzeitige Behandlung und den Einsatz geeigneter technischer, betrieblicher und medizinischer Maßnahmen der

Zustand der erkrankten Bäcker über lange Zeit stabil gehalten werden kann (Grieshaber & Rothe 1995). Die ständige Weiterentwicklung und Verbesserung der primären, sekundären und tertiären Prävention hat für die Berufsgenossenschaft deshalb einen hohen Stellenwert. Dementsprechend wurde 1989 von der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (BGN, Mannheim) ein interdisziplinäres Forschungsprojekt ins Leben gerufen, das sich vor allem mit der Ätiologie und Behandlung des Bäckerasthmas bzw. -schnupfen auseinandersetzt (Radandt 1994). Ein Ergebnis dieser Bemühungen ist ein mehrteiliges Programm zur Prävention und Rehabilitation, das neben einer genauen Analyse der medizinischen und arbeitsplatzbezogenen Rahmenbedingungen (Risikozustandsanalyse, RZA) eine individuelle Beratung sowie ein mehrteiliges Gesundheitsseminar umfasst. Eine kontinuierliche medizinische und technische Betreuung ist ebenfalls enthalten (Grieshaber et al. 1998). Durch dieses umfassende Programm können viele der bereits erkrankten Bäcker in ihrem Beruf verbleiben.

Umso verwunderlicher ist die Tatsache, dass trotz dieser zahlreichen Angebote viele der gefährdeten oder bereits erkrankten Personen nicht rechtzeitig oder erst gar nicht erreicht werden. Die Widerstände zeigen sich zum einen in der Weigerung, am Präventionsprogramm der BGN teilzunehmen, und zum anderen in der hohen Dunkelziffer an allergischen Atemwegsbeschwerden in Bäckereibetrieben (Woitowitz 1983, Thiel & Ulmer 1982, Thiel & Kallweit 1984). Hier spielen die Fehleinschätzung der Symptomatik und deren Ursachen sowie die Angst vor einer möglichen Berufsaufgabe und damit verbundenen finanziellen und existentiellen Ängsten eine wichtige Rolle (Thiel 1987).

Daraus ergibt sich die Frage, welche Faktoren dazu beitragen, dass sich ein erkrankter Bäcker bei seiner zuständigen Berufsgenossenschaft meldet und aktiv am Präventionsprogramm beteiligt. Den oben genannten existentiellen Ängsten kann mit „Aufklärungskampagnen“ durch die Berufsgenossenschaft in verschiedenen Medien begegnet werden. Allerdings zeigen Studien aus dem Bereich der Gesundheitspsychologie, dass die Wirkung dieser rationalen Interventionen begrenzt ist. Die Bereitschaft, das Leben faktisch und dauerhaft umzustellen, ist häufig nur bei einem geringen Teil der chronisch kranken Personen zu erreichen (Schmook, Damm & Frey

1997, Schwarzer 1996, Koikkalainen, Lappalainen & Mykkaenen 1996, Rueddel 1992, Klotter & Tuchelt 1994).

In diesem Zusammenhang erhebt sich jedoch auch die Frage, inwieweit zusätzliche, d.h. komorbide Erkrankungen und gesundheitliche Belastungen, einen Einfluss auf die Bewältigung der Krankheit haben, da sie die persönlichen Ressourcen begrenzen (Hurrelmann & Laaser 1993). So haben Studien zur Komorbidität von chronischen Erkrankungen wie Asthma, Diabetes oder Herz-Kreislaufkrankungen gezeigt, dass die Primärerkrankung nicht selten von weiteren somatischen oder psychischen Beschwerden begleitet wird (Katon & Sullivan 1990, Amato et al. 1996, Herpertz et al. 2000) und diese zusätzlichen Beschwerden einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf den Verlauf und die Bewältigung der Ersterkrankung bzw. Indexstörung haben. Insbesondere psychische Beschwerden wie Angst oder Depression sind gehäuft bei nicht berufsbedingten Asthmaerkrankungen zu finden (Wöller 1998, Petermann & Warschburger 1997).

Dabei konnten Drossman et al. (1988ff.), Whitehead et al. (1982) und Herschbach, Henrich & von Rad (1999) jedoch belegen, dass die Höhe der Komorbiditätsraten von der untersuchten Stichprobe abhängt. Dieser Effekt wird mit dem Begriff der „Selbstselektion“ umschrieben. So wurden in früheren Studien häufig nur solche Probanden untersucht, die wegen ihrer Beschwerden einen Arzt aufgesucht hatten. Als die Stichproben um Probanden erweitert wurden, die wegen ihrer Beschwerden bisher keine medizinische Hilfe in Anspruch genommen hatten, konnte keine vermehrte Komorbidität nachgewiesen werden. Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten und die sie bedingenden Faktoren rückten dadurch als moderierende Variablen in den Mittelpunkt des Interesses. In ähnlicher Weise könnte die somatopsychische Komorbidität auch beim „Bäckerasthma“ einen Einfluss darauf haben, ob ein kranker Versicherter bei der Berufsgenossenschaft bekannt wird.

Überraschenderweise werden die Komorbidität und ihre Auswirkungen in den meisten Arbeiten zum „Bäckerasthma“ nicht erwähnt (z.B. Thiel & Ulmer 1982, Bolm-Audorff et al. 1997, Houba et al. 1998), obwohl davon auszugehen ist, dass sich komorbide somatische und psychische Beschwerden auch bei Berufskrankheiten finden lassen und diese sich negativ auf den Verlauf und die Bewältigung auswirken.

Die vorliegende Arbeit beschäftigte sich mit der Frage, ob und in welchem Ausmaß komorbide somatische und psychische Beschwerden bei Personen zu finden sind, die unter allergischen Atemwegsbeschwerden leiden. Des Weiteren wurde untersucht, inwieweit diese zusätzlichen Beschwerden Auswirkungen auf die Bewältigung der Grunderkrankung haben. Dabei sollten Selbstselektionseffekte durch eine Erfassung der Inanspruchnahme kontrolliert werden.

Das langfristige Ziel des Projekts ist eine Verbesserung der sekundären und tertiären Prävention durch eine stärkere Individualisierung der Diagnostik und der daraus folgenden Behandlungs- und Rehabilitationsverfahren. Sofern komorbide Beschwerden einen Einfluss auf die Primärerkrankungen haben, müssten die bisherigen Präventionsstrategien aus einem ganzheitlichen Blickwinkel neu überdacht werden.

## **2 MEDIZINISCHE GRUNDLAGEN, PSYCHOSOZIALE FAKTOREN UND KOMORBIDITÄT ARBEITSBEDINGTER ATEMWEGSBESCHWERDEN**

### **2.1 Medizinische Grundlagen**

#### **2.1.1 Definition und Krankheitsbild**

In der derzeit gültigen Liste der Berufskrankheiten (Anlage 1 der Berufskrankheitenverordnung, BeKV) sind unter Abschnitt 4 „Erkrankungen der Atemwege und der Lungen, des Rippenfells und Bauchfells“ zusammengefasst (Zerlett 1995). In drei Unterabschnitten werden insgesamt 15 verschiedene Berufskrankheiten beschrieben. Im Rahmen der hier dargestellten Studie wurden Komorbidität und psychosoziale Faktoren der Erkrankung näher untersucht, die unter der Nummer 4301 kodiert ist und folgendermaßen definiert wird:

„Durch allergisierende Stoffe verursachte obstruktive Atemwegserkrankungen (einschließlich Rhinopathie), die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein könnten.“ (Zerlett 1995, S. XIX, Busch 2000, S. 52, Zentrales Informationssystem der Gesetzlichen Unfallversicherung)

Die darunter subsumierten obstruktiven allergischen Atemwegserkrankungen umfassen Beschwerden der oberen und der unteren Atemwege. Nach Nowak (2000) umfaßt die Definition der BK 4301 keine chronisch-obstruktive Bronchitis oder Lungenemphysem. In Anlehnung an die Einteilung des Asthmas nach seiner Ätiologie kann die BK 4301 zum allergischen bzw. extrinsischen oder exogen-allergischen Asthma gezählt werden (Virchow jr. 1996, Lecheler 2000). Die Symptome der BK 4301 entsprechen im Wesentlichen der Symptomatik des Asthma bronchiale (Mosetter 1995). Nolte definiert Asthma bronchiale als „eine variable und reversible Atemwegsobstruktion infolge Entzündung und Hyperreaktivität der Atemwege“ (Nolte 1998, S. 6).

Da mehr als die Hälfte der Betroffenen aus dem Back- oder Konditorengewerbe stammen und sie das höchste Erkrankungsrisiko tragen (Bolm-Audorff, Bienfait &

Albracht 1996), wird die Erkrankung häufig auch als „Bäckerasthma“ oder „Bäcker-schnupfen“ bezeichnet (Thiel & Ulmer 1982, Thiel 1987, Bärenz 1994, Bolm-Audorff, Bienfait & Albracht 1996). Sie gehört zu den ältesten bekannten Berufsallergien, da bereits in Abbildungen aus der Antike Hinweise auf die Krankheit zu finden sind. Eine genaue Beschreibung der klinischen Symptomatik erfolgte erstmals im 17. Jahrhundert durch Ramazzini in seiner Abhandlung „de morbis artificum diatriba“ (Thiel & Ulmer 1982, Thiel & Kallweit 1984, Hartmann 1986, Ulmer 1991). Seit dieser Zeit haben sich viele Autoren mit dem Krankheitsbild und dessen Ursachen beschäftigt. Derzeit wird davon ausgegangen, dass die Erkrankung in drei Stadien verläuft, die sich hinsichtlich Beschwerdeort, Art, Auftretenshäufigkeit und Reversibilität unterscheiden. Nachfolgend eine kurze Zusammenfassung der drei Stadien:

### **Stadium I: Allergische Rhinopathie**

Die Beschwerden manifestieren sich in diesem Stadium vor allem an den oberen Atemwegen wie den Nasenschleimhäuten. Beim Allergenkontakt kommt es zu Stock- oder Fließschnupfen mit vermehrten Juck- und Niesreiz bis hin zu Niesanfällen und Verlegung der Nasenatmung (Merkblatt zur BK Nr. 4301 1979, Thiel & Ulmer 1982, Voitowitz 1983, Kholghi-Münkel & Bärenz 1992). Weiterhin können allergische Beschwerden im Bereich der Konjunktiven auftreten (Merkblatt zur BK Nr. 4301 1979, Voitowitz 1983, Nolte 1998). Bei Allergenkarenz tritt bereits nach kurzer Zeit wie am Wochenende und im Urlaub, eine Besserung oder völlige Beschwerdefreiheit ein (Kholghi-Münkel & Bärenz 1992). Erfolgt eine entsprechende medizinische Behandlung und dauerhafte Trennung von Patient und Allergen, können Dauerschäden vermieden werden (Tschirner 1985).

### **Stadium II: Allergische Bronchopathie ohne Sekundärkomplikationen**

Im Laufe des zweiten Stadiums treten erste anfallsartige Symptome im Bereich der unteren Atemwege auf, die sich in Form von Atemnot, Husten und zum Teil Auswurf manifestieren (Merkblatt zur BK Nr. 4301 1979, Voitowitz 1983, Tschirner 1985, Grieshaber & Rothe 1995). Auch im zweiten Stadium sind die Betroffenen am Wochenende oder im Urlaub nahezu beschwerdefrei und können bei Aufgabe der Tätigkeit Dauerschäden vermeiden (Merkblatt zur BK Nr. 4301 1979, Voitowitz 1983, Busch 2000). Durch geeignete Präventivmaßnahmen ist es möglich, den Zustand



des erkrankten Bäckers über Jahre hinweg stabil zu halten (Grieshaber & Rothe 1995).

### **Stadium III: Allergische Bronchopathie mit Sekundärkomplikationen**

Durch die „unspezifische“ bronchiale Hyperreagibilität führt auch die Einatmung anderer exogener Noxen wie zum Beispiel Rauch, Kaltluft, Bratendüfte etc. zu Atemwegsbeschwerden (Merkblatt zur BK Nr. 4301 1979, Woitowitz 1983, Nolte 1998, Busch 2000). Außerdem kommt es zu nächtlichen Anfällen von Luftnot (Kholghi-Münkel 1995). Es treten zusätzlich pulmonale und kardiale Symptome auf (Woitowitz 1983). Die daraus folgende kardiopulmonale Insuffizienz kann in einem lebensbedrohlichen Zustand („Status asthmaticus“) enden (Tschirner 1985, Grieshaber & Rothe 1995). Eine vollständige Heilung trotz Allergenkarenz ist in diesem Stadium nicht mehr möglich (Nolte 1998).

In diesem Zusammenhang wird häufig auch der Begriff des „Etagenwechsels“ (bzw. „Etagenmodell“) gebraucht, der die Verlagerung der Symptomatik von den oberen zu den unteren Atemwegen kennzeichnet (Woitowitz 1983, Busch 2000). Eingeführt in die Literatur wurde der Begriff bereits 1967 von Gronemeyer und Fuchs (Debelić 1996). Während er sich inzwischen im deutschen Sprachraum etabliert hat, findet er in der angloamerikanischen oder anderen fremdsprachigen Literatur keine Anwendung (Debelić 1996, Bachert & Lange 2000). Grundlage für den Zusammenhang zwischen den beiden Erkrankungen sind die Ergebnisse einiger Studien, die belegen, dass 19 bis 38% der Rhinitiker auch Asthma haben und 28 bis 78% der Asthmatiker ebenfalls unter rhinitischen Symptomen leiden (Corren 1997). Magnan et al. (1998) und Vignola et al. (1998) nennen vergleichbare Zahlen. Borsch-Galetke und Peters (1985, S. 169) sind dagegen der Meinung, dass die allergische Rhinitis „kein obligatorisches Vorstadium einer.....später auftretenden obstruktiven Bronchopathie“ ist. Einige Autoren gehen heute davon aus, dass mit dem Etagenwechsel keine Verlagerung, sondern eher eine Ausweitung der Symptomatik von den oberen auf die unteren Atemwege erfolgt (Debelić 1996, Bachert & Lange 2000 u.a.). Dabei gilt die Rhinitis inzwischen als Risikofaktor für die Entwicklung eines Asthmas, obwohl ein Etagenwechsel nicht zwingend eintreten muss (Langhorst et al. 1985, Höltnann et al. 1987, 1989, Debelić 1996, Vignola et al. 1998, Ring & Wenning 2000, Leynaert et al. 2000). In diesem Zusammenhang spielt die Entwicklung einer bronchialen Hyper-

reagibilität eine besondere Rolle (Bachert 1997, Bachert & Lange 2000). Die rhinitische Symptomatik tritt dabei häufig vor den asthmatischen Beschwerden auf, allerdings konnte auch das gleichzeitige Auftreten beider Symptome beobachtet werden (Vignola et al. 1998, Corren 1998, Bachert & Lange 2000). Bisher ist jedoch unklar, welcher Pathomechanismus für den Etagenwechsel verantwortlich ist (Bachert 1997, Bachert & Lange 2000). Es wird angenommen, dass die entzündlichen Prozesse und deren Ausweitung von Bedeutung sind (Bachert & Lange 2000). Magnan et al. (1998) kommen in ihrer Studie zu dem Schluss, dass der Atopiestatus, der IgE-Status sowie die Höhe der Eosinophile mit dem zusätzlichen Auftreten von Asthma bronchiale verbunden sind. Ohnehin finden sich bei beiden Symptomen die gleichen pathomorphologischen und immunpharmakologischen Reaktionen (Debelić 1996, Vignola et al. 1998). Hinsichtlich der Behandlung von Patienten mit beiden Symptomen bestehen nur wenige Empfehlungen (Bachert & Lange 2000). Es konnte allerdings belegt werden, dass sich die Behandlung der Rhinitis positiv auf ein gleichzeitig bestehendes Asthma auswirkt (Corren 1997, Vignola et al. 1998).

### **2.1.2 Epidemiologie**

Atemwegserkrankungen wurden im April 1961 unter dem Begriff „Bronchialasthma“ in die Liste der Berufskrankheiten aufgenommen (Debelić & Sarvan 1982, Thiel 1987). Im Jahr 1976 erfolgte dann die Änderung in „Obstruktive Atemwegserkrankung“ bzw. Nr. 43 (Borsch-Galetke & Peters 1985) und 1988 wurde die Rhinopathie ergänzt (Mosetter 1991). Bis zum Jahr 1990 ist die Anzahl der angezeigten Verdachtsfälle kontinuierlich gewachsen (Thiel & Ulmer 1982, Kholghi-Münkel & Bärenz 1992, Bärenz 1994, Radandt 1994, Grieshaber & Rothe 1995). Laut den Angaben der Bundesregierung hat sich die Zahl der gemeldeten Verdachtsfälle bei allen Berufsgenossenschaften von 1979 bis 1991 nahezu vervierfacht (1256 versus 5706 Fälle, Kholghi-Münkel 1992 & Bärenz, Bärenz 1994). Arbeitsplatzbedingte Atemwegsbeschwerden sind heutzutage eine der häufigsten und kostspieligsten Berufskrankheiten (Popp & Zwick 1988, Straßburger, Will & Zober 1996, Houba, Doekes & Heederik 1998, Baur, Degens & Sander 1998, Baur 1999b).

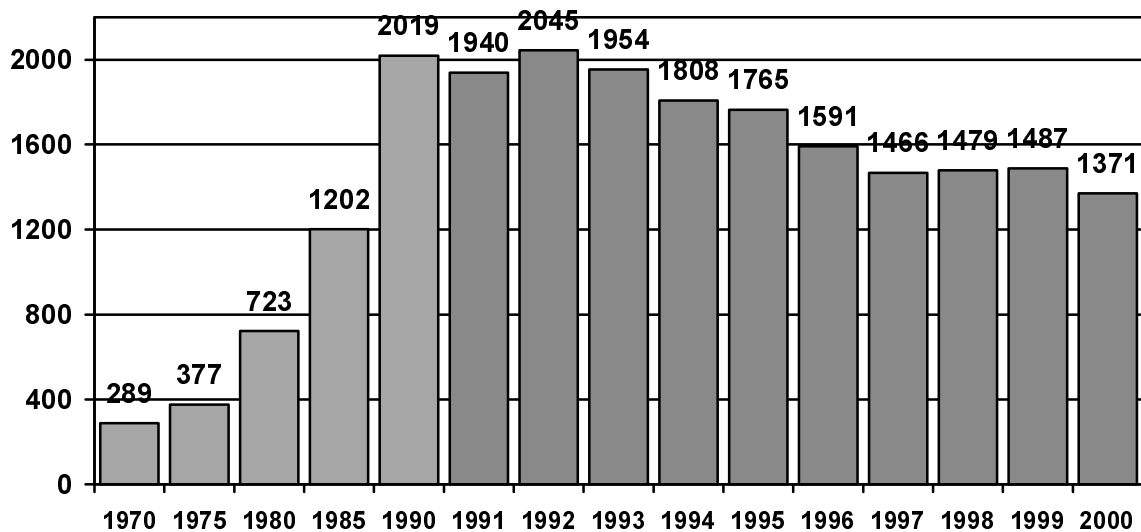


Abbildung 2.1: Gemeldete Verdachtsfälle der BK 4301 bei der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim (Zahlen entnommen aus der internen BGN-Statistik 2000)

Eine Durchsicht der internen Statistik der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten führt zu einem ähnlichen Ergebnis (s.a. Abb. 2.1): Seit 1980 stieg die Zahl der gemeldeten Verdachtsfälle sprunghaft in die Höhe und erreichte 1992 ihr bisheriges Maximum mit 2045 Fällen. Wie aus der Tabelle 2.1 hervorgeht, stammt der Großteil der betroffenen Versicherten aus dem Back- und Konditorengewerbe.

Entsprechend dieser großen Anzahl an Verdachtsfällen sind die finanziellen Aufwendungen der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten. Von 1992 bis 1998 wurden jedes Jahr über 100 Millionen DM für Entschädigungsleistungen aufgewendet; in den Jahren 1999 und 2000 sanken die Beträge auf gut 95 bzw. 92 Millionen DM (Interne Statistik der BGN 2001) ab. Diese hohen Ausgaben der Berufsgenossenschaft wirken sich auch auf die Höhe der Beiträge aus, welche die Arbeitgeber an die BG zahlen müssen, die anhand der aktuellen „Gefahrenklasse“ berechnet werden (Schork 1994). Insofern hat nicht nur die Berufsgenossenschaft ein Interesse an der Senkung der Fallzahlen und damit der finanziellen Kosten, sondern auch die beitragspflichtigen Arbeitgeber.

Tabelle 2.1: Gemeldete Verdachtsfälle der BK 4301, geordnet nach Gewerbebezweig (Zahlen entnommen aus der Internen Statistik der BGN 1997, 1998, 1999, 2000 und 2001)

<b>Jahr</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
Gewerbegruppe 11 (Backgewerbe)	1093 (68,7%)	1052 (71,8%)	1048 (70,9%)	1035 (69,6%)	974 (71%)
Gewerbegruppe 12 (Konditoreien)	140 (8,8%)	104 (7,1%)	95 (6,4%)	112 (7,5%)	100 (7,3%)
Sonstige	358 (22,5%)	310 (21,1%)	336 (22,7%)	340 (22,9%)	297 (21,7%)
<b>Gesamt</b> Verdachtsfälle der BK 4301	1591	1466	1479	1487	1371

Neben den Zahlen in den Statistiken der Berufsgenossenschaft wurden anhand von Feldstudien an unselektierten und selektierten Stichproben Erkenntnisse über die Epidemiologie der „Mehlallergie“ gesammelt. Laut Thiel und Ulmer (1982) führte Baagøe 1933 (a und b) die erste systematische Untersuchung zur Epidemiologie im Backgewerbe durch, wobei sein Hauptaugenmerk besonders der Analyse allergisierender Stoffe im Mehl galt. Seit dieser Zeit wurden zahlreiche Untersuchungen an verschiedenen Stichproben durchgeführt. Thiel und Ulmer (1982) unterscheiden dabei Studien an so genannten unselektierten Stichproben, d.h. primär gesunden Probanden „im Feld“, von Untersuchungen an selektierten Stichproben, die bereits Symptome aufweisen. Die Autoren haben in einer Monographie die Resultate verschiedener internationaler Studien zusammengestellt (Thiel & Ulmer 1982, Thiel & Kallweit 1984). Unter anderem auch die Studie von Järvinen et al. (1979), die bei 58 der 234 untersuchten Personen Rhinitis, Asthma oder Hautveränderungen (Ekzem) diagnostizieren konnten. Houba, Doekes und Heederik (1998) haben mehrere Studien zum Bäckerasthma in ihrem Übersichtsartikel zusammengetragen und anhand der zugrundeliegenden Fragestellung sortiert. Neben Studien zur Sensibilisierung auf Allergene im Backgewerbe finden sich Tabellen zur Prävalenz von respiratorischen Symptomen in Querschnittstudien und Studien zur Messung von Staubkonzentrationen in Bäckereien. Im Folgenden werden einige ausgewählte Studien zur Prävalenz von Bäckerallergien dargestellt.

Debelić und Sarvan (1982) untersuchten eine selektierte Stichprobe. Anhand eines umfassenden diagnostischen Inventariums wurden 73 Patienten, bei denen der Verdacht auf ein berufsbedingtes Asthma bestand, untersucht. Bei 42 (58%) Probanden bestätigte sich der Verdacht einer berufsbedingten Mehlallergie: Nur drei Patienten

litten ausschließlich unter einer Rhinitis, 14 unter Asthma und die restlichen 25 Personen wiesen beide Störungsbilder auf. Bei den anderen 31 Patienten wurde eine berufsbedingte Erkrankung ausgeschlossen.

Thiel und Ulmer (1982) untersuchten an einem unselektierten Kollektiv (N= 402) die aktuelle Prävalenz von Bäckerasthma und –schnupfen auf der Grundlage von Anamnesen und medizinischen Untersuchungen wie Blutanalyse und Provokationstest (s.a. Thiel & Kallweit 1984, Thiel 1987). Von den 242 Probanden, die dem Allergen Mehl ausgesetzt waren, konnte bei 40 Bäckern (16,5%) eine „mehlinduzierte Respirationsallergie“ festgestellt werden. Dabei hatten 23 Personen ausschließlich Rhinitis, sechs Personen Asthma und die restlichen 11 Probanden wiesen beide Krankheitsbilder auf. Lediglich 10 der 40 Erkrankten waren bereits bei der Berufsgenossenschaft gemeldet. Die Autoren errechneten daraus eine Dunkelziffer von 15.000 Respirationsallergien bei insgesamt 120.000 Mehlexponierten.

Hartmann (1986) führte eine in der Methodik vergleichbare Studie durch. Hierbei wurden 314 Mitarbeiter einer Großbäckerei untersucht. Die Einteilung der Probanden erfolgte in Abhängigkeit von der Exposition (stark, mittel und schwach). Neben der Erhebung von Anamnesen wurden ebenfalls klinische Untersuchungen (Lungenfunktion, Hauttest, serologische Untersuchungen) durchgeführt. Lediglich bei 22 (7%) Personen konnte eine Respirationsallergie diagnostiziert werden. Bolm-Audorff et al. (1997) fanden in ihrer Querschnittsuntersuchung an 340 Bäckern und 428 Kontrollprobanden folgende Prävalenzen: 16,6% der Bäcker gaben rhinitische Beschwerden an, während es bei der Kontrollstichprobe lediglich rund 4% waren. Asthma fand sich dagegen bei 5,9% der Bäcker und bei 0,2% der Vergleichsgruppe. Die höhere Prävalenz konnte auch auf medizinischer Ebene in Form von veränderten Lungenfunktionswerten, erhöhten Sensibilisierungsindizes im Prick- und IgE-Test wiedergefunden werden.

Baur, Degens und Sander (1998) führten ebenfalls eine Querschnittsuntersuchung zur Prävalenz arbeitsbedingter Symptome und Höhe der Sensibilisierung (positiver Befund im Pricktest, spezifisches und Gesamt-IgE) bei drei verschiedenen Stichproben durch. Neben einer Kontrollgruppe mit 43 gesunden Teilnehmern, wurden 89 per Telefon rekrutierte Bäcker aus dem Ruhrgebiet (Gruppe A) und 104 symptomatische

Bäcker bei denen ein Verdacht auf eine BK bestand (Gruppe B), untersucht. Es zeigte sich, dass 46% der Bäcker aus Gruppe A mindestens ein arbeitsplatzbezogenes Symptom wie z.B. Ekzem, Konjunktivitis, Rhinitis oder Dyspnoe angaben. Darüber hinaus wurden bei 28% der Gruppe A und 60% der Gruppe B mindestens ein positiver Befund beim Pricktest auf Bäckerallergene gefunden. Bei der IgE-Testung auf „bäckerspezifische Allergene“ wie Weizen- und Roggenmehl sowie Alpha-Amylase lagen die Werte mit 55% in der Gruppe A und 66% in der Gruppe B noch höher. Pathologische Lungenfunktionswerte konnten bei 30% der Gruppe A und 47% der Gruppe B festgestellt werden. Allerdings konnte bei 29% der Bäcker, die respiratorische Symptome angaben, keine Sensibilisierung festgestellt werden. Umgekehrt hatten 32% der sensibilisierten Bäcker keine Symptome. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass der Zusammenhang zwischen Sensibilisierung und Symptom nur unzureichend ist. Die vergleichsweise hohe Prävalenz von Symptomen unterstreicht dagegen die Notwendigkeit einer adäquaten primären Prävention im Bäckerhandwerk.

Neben den bisher dargestellten Querschnittsuntersuchungen wurden auch Längsschnittstudien durchgeführt, um genauere Informationen über den Verlauf der Erkrankung gewinnen zu können. So gab beispielsweise die Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten Anfang der 90er Jahre eine Längsschnittuntersuchung in Auftrag, bei der Daten zur Prävalenz, Inzidenz, zum Verlauf und zur Reversibilität von arbeitsplatzbezogenen Atemwegssymptomen durch eine Befragung und eine medizinische Untersuchung (Lungenfunktion, Blut- und Hauttest) erhoben wurden. Ein Kollektiv stammte aus Gelsenkirchen/Bochum (Höltmann 1988, 1991a und b, Bärenz 1991), ein weiteres aus Bad Reichenhall (Bärenz 1991). Die Stichprobe aus Bochum/Gelsenkirchen wurde 1984 (N= 367) und 1986 (N= 272), die Probanden aus Reichenhall dagegen zu drei Messzeitpunkten (1984, N= 220, 1986, N=113 und 1988, N= 69) untersucht. Bei beiden Stichproben wurde eine Zunahme der Prävalenz von Atemwegssymptomen über die Untersuchungszeitpunkte hinweg beobachtet. So gaben 1984 18% und 1986 bereits 23,5% der untersuchten Probanden aus Bochum/Gelsenkirchen verschiedene Atemwegssymptome wie Atemnot, Husten oder Hustenattacken an. Im Gegensatz dazu litten in Reichenhall bei den ersten beiden Messzeitpunkten (1984 und 1986) jeweils 13% der Befragten unter mindestens einem Symptom. Beim dritten Messzeitpunkt stieg die Prävalenz auf 20,3% an.

Smith und Patton (1999) führten eine Längsschnittstudie mit insgesamt 3450 Teilnehmern aus verschiedenen Industriezweigen durch: Mühlen, Bäckereien, Konditoreien und andere mehlverarbeitende Industriezweige. An fünf Messzeitpunkten (1993 bis 1997) wurden arbeitsplatzbezogene Beschwerden der Atemwege erfasst. Probanden, die solche Beschwerden berichteten, wurden medizinisch untersucht. Insgesamt gaben im Laufe der fünf Jahre 66 Befragte (1,9%) Atemwegsbeschwerden an, davon 36 ausschließlich rhinitische Beschwerden und 30 asthmatische Symptome, die zum Teil durch rhinitische Beschwerden begleitet wurden. Von den 66 symptomatischen Probanden litten 48 bereits vor Beginn der Studie unter Atemwegsbeschwerden. Ein Großteil der Erkrankten arbeitete in Bäckereibetrieben. Die höhere Inzidenz bei den Bäckern erklären die Autoren mit einer höheren Allergenexposition und einem höheren Sensitivierungspotential der allergenen Substanzen.

Die Angaben zur Prävalenz schwanken beträchtlich in Abhängigkeit von der untersuchten Stichprobe und Untersuchungsmethode. Es fällt auf, dass rhinitische Beschwerden in den meisten Studien häufiger als asthmatische Beschwerden vorkommen, wobei oft keine genauen Angaben über das gemeinsame Auftreten von beiden Symptomen zu finden sind (s.a. Übersicht bei Houba, Doekes & Heederik 1998). Des Weiteren konnten einige Studien belegen, dass eine nachgewiesene Sensibilisierung auf Allergene in Form von positiver Prick- oder IgE-Testung nicht notwendigerweise zu spürbaren Symptomen führen muss, während im Gegensatz dazu Symptome angegeben werden, obwohl auf der physiologischen Ebene keine allergische Reaktion nachgewiesen werden kann (s.a. Hartmann et al. 1985, Langhorst et al. 1985). Die Längsschnittstudien belegen eine Zunahme der Prävalenz von Atemwegssymptomen bei kontinuierlicher Allergenexposition. Im Gegensatz dazu beobachtete Höltmann (1991b), dass die Sensibilisierungsparameter in seiner Follow-up Studie einer erheblichen Fluktuation unterlagen und somit für eine Selektion von Risikopatienten ungeeignet sind. Das Vorliegen einer Rhinitis scheint dagegen ein verlässlicher Risikofaktor zu sein.

### 2.1.3 Ätiologie und Pathogenese

Im 17. Jahrhundert wurde zunächst von einer „mechanischen Theorie“ des Bäckerasthmas ausgegangen. Diese Theorie beschrieb, dass der Mehlstaub zu einer Verstopfung der Atemwege führt. Erst Anfang des 20. Jahrhunderts wurde die allergische Genese der Erkrankung entdeckt und die verursachenden Allergene näher spezifiziert (Thiel & Kallweit 1984, Hartmann 1986, Thiel 1987). Heutzutage geht man jedoch von einem „multikausalen Modell“ der Entstehung und Aufrechterhaltung des Bäckerasthmas aus (Grieshaber & Rothe 1995, Grieshaber et al. 1998). In diesem Modell sind neben dispositionellen Faktoren, Umgebungsbedingungen sowie stoffliche und nichtstoffliche Einflüsse berücksichtigt (Grieshaber 1995). Im Hinblick auf die individuelle Disposition wird davon ausgegangen, dass eine allergische Vorbelastung durch z.B. vermehrte Allergien in der Familie das Erkrankungsrisiko bei einem entsprechenden beruflichen Umfeld erhöht (Mosetter 1995).

Das Bäckerasthma wird, wie bereits unter Abschnitt 2.1.1 ausgeführt, zu den allergischen Atemwegserkrankungen gezählt. Überwiegend handelt es sich bei der BK 4301 um eine „Sensibilisierung mit nachfolgender Antigen-Antikörper Reaktion“ vom Typ I, seltener vom Typ III (Busch 2000, S. 52, s.a. Baur 1999b, Thiel 1987). Unter Typ I wird eine allergische Reaktion vom Soforttyp verstanden, die unmittelbar nach Allergenkontakt auftritt und ungefähr zwei Stunden anhält (Nolte 1998). Sie ist verbunden mit Bronchospasmen, Schleimhautschwellung und vermehrter Schleimsekretion (Griefahn 1992). Typ III tritt dagegen erst drei bis 36 Stunden nach dem Kontakt auf und wird als verzögerte allergische Reaktion bezeichnet (Griefahn 1992). Sie ist gekennzeichnet durch eine starke Obstruktionen „mit akuter Lungenüberblähung und allergischer Alveolitis“ (Griefahn 1992, Busch 2000). Thiel (1987) unterscheidet drei Reaktionsmuster: Zum einen die Sofortreaktion, die verzögerte asthmatische Reaktion und schließlich die duale Reaktion, bei der auf die Sofortreaktion eine verzögerte Reaktion folgt. Das letzte Muster muss von der exogen-allergischen Alveolitis abgegrenzt werden.

Die Sensibilisierung gegenüber den potentiellen Allergenen spielt ebenfalls eine große Rolle. Viele Studien haben sich mit dieser Thematik auseinandergesetzt, um Erkenntnisse darüber zu gewinnen, wie lange es dauert, bis ein Exponierter gegenüber



den bekanntesten Allergenen sensibilisiert ist (Popp & Zwick 1988, Höltnann et al. 1989). Die Berechnung von „Sensibilisierungsindizes“ (Thiel 1987) ist ein Ergebnis dieses Forschungszweiges. Es konnte unter anderem gezeigt werden, dass bereits nach einer Expositionszeit von fünf Wochen bei 28,3% der untersuchten Bäckerlehrlinge mehlspezifisches IgE nachweisbar ist (Popp & Zwick 1988). Diese Sensibilisierung ist für den Betroffenen noch nicht in Form von rhinitischen oder asthmatischen Beschwerden spürbar. Borsch-Galetke und Schladitz (1986) untersuchten in ihrer Querschnittsstudie Bäcker- und Konditorlehrlinge im ersten und zweiten Ausbildungsjahr auf allergische Erkrankungen. Die Angaben wurden durch Fragebogen erfasst. Vor allem Lehrlinge, die in der Eigen- oder Familienanamnese allergische Erkrankungen angaben, litten mit zunehmender Exposition unter Bronchitis, Atemnot und Hauterkrankungen. Die Autoren schließen daraus, dass die allergische Disposition als Risikofaktor für die Entwicklung einer BK 4301 interpretiert werden muss. Sie konnten zeigen, dass bereits Lehrlinge im ersten Ausbildungsjahr unter verschiedenen allergischen Beschwerden von Augen, Nase und Haut leiden.

Die Untersuchung der „berufsspezifischen Allergene“ stellt einen weiteren Forschungsschwerpunkt dar (Baur et al. 1988, Baur 1990, Wüthrich & Baur 1990, Baur 1991, Baur & Posch 1998, Houba, Doekes & Heederik 1998, Baur 1999b, van Kampen, Merget & Baur 2000). So wird heutzutage hinsichtlich des Bäckerasthmas davon ausgegangen, dass neben dem Mehlstaub (Roggen, Weizen und Soja) auch andere Stoffe als externe Auslöser wirken können: Hier sind neben Küchenschaben, Kornkäfern, Dörrobstmotten, Reismehlkäfern und Milben auch Schimmelpilze und Pollen, sowie insbesondere Backhilfsmittel, Backmittel-Enzyme (z.B. Alpha-Amylase) und Alpha-Amylase-Inhibitoren zu nennen (Aufzählung entnommen aus Mosetter 1995, S. 5, s.a. Wittemann, Sohlen & Rosenau 1994). Neben der Art der Allergene ist natürlich auch die Intensität und Dauer der Exposition für die Entwicklung und Aufrechterhaltung der Erkrankung von Bedeutung (z.B. Houba, Doekes & Heederik 1998). Die „Ein-Korn-Theorie“ von Ramazzini (Ulmer 1991, Radandt 1991, 1994) wurde durch die Erkenntnisse über Schwellendosen und Konzentrations-Wirkungsdosen hinfällig (Bolm-Audorff et al. 1997, Baur 1999a).

Aber auch andere Rahmenbedingungen am Arbeitsplatz wie die Luftqualität oder die Raumtemperatur haben sich als bedeutsam erwiesen. So zeigte sich, dass in Bäcke-

reien mit erkrankten Mitarbeitern die Temperatur durchschnittlich um 4,4 Grad höher ist. In solchen Betrieben sind auch mehr technische Lüftungseinrichtungen und Gasöfen zu finden (Radandt 1991, Kholghi-Münkel & Bärenz 1992, Grieshaber & Rothe 1995). Betriebstechnische Abläufe, die Arbeitsorganisation und die Personalbelegung sind weitere Faktoren, die einen Einfluss auf die Erkrankung haben können. An dieser Stelle ist auch der Umgang des Versicherten mit den potentiellen Allergenen zu erwähnen (Grieshaber 1995).

Psychologische Faktoren werden in diesem Zusammenhang als eine Form der internen Auslöser bzw. Disposition genannt. Auf diese psychologischen Aspekte wird im Kapitel 2.2 näher eingegangen.

#### **2.1.4 Diagnostik**

Um eine Berufskrankheit konstatieren zu können, muss zunächst bei der zuständigen Berufsgenossenschaft eine Anzeige auf Verdacht einer Berufskrankheit erfolgen. Ärzte und Unternehmer unterliegen einer so genannten „Meldepflicht“, d.h. bei Verdacht auf eine BK müssen sie mit der Berufsgenossenschaft Kontakt aufnehmen (Zentrales Informationssystem der Gesetzlichen Unfallversicherung, Blome 2000, Baur 2000b). Die Praxis zeigt jedoch, dass dies nicht immer der Fall ist (Woitowitz 1983, Thiel 1987). Nach erfolgter Anzeige wird ein „Feststellungsverfahren“ eingeleitet, im Rahmen dessen überprüft wird, ob die bestehenden Beschwerden auf schädliche Bedingungen am Arbeitsplatz zurückzuführen sind (Köllner 2001). Thiel (1987) fasst den Prozess mit drei Begriffen zusammen: Allergiebedingtheit, Berufsbedingtheit und Kausalitätsprinzip. Er definiert berufliche Atemwegsallergien als „Krankheitserscheinungen, die erstens durch eine allergische Pathogenese verursacht sind, zweitens auf dem Inhalationsweg entstehen und/oder drittens eine ausschließliche oder überwiegende Berufsbedingtheit erkennen lassen“ (Thiel 1987, S. 84). Ist der Nachweis erbracht, dass ein Zusammenhang zwischen Arbeitsplatz und allergischer Erkrankung besteht, kann die Berufskrankheit nur dann sozialrechtlich anerkannt werden, wenn die „schädigende Tätigkeit“ aufgegeben wird. Viele Betroffene wollen jedoch aus sozialen und existentiellen Gründen in ihrem Beruf verbleiben (Thiel 1987, Grieshaber & Rothe 1995). Da Dauer und Intensität der Exposition einen wesentlichen Einfluss auf die Erkrankung haben und geeignete sekundäre und tertiäre

Präventivmaßnahmen durchgeführt werden können, ist es möglich, dass ein Bäcker mit Symptomen dennoch in seinem Beruf verbleibt. Bei Baur (2000b, S. 14) findet sich eine Übersicht zum Ablauf des Berufskrankheitenverfahrens.

Um ein primär allergisches Berufsasthma diagnostizieren zu können, muss nach Gronemeyer zum einen der Nachweis einer aktuellen Sensibilisierung gegen Berufsallergene und zum anderen der Nachweis einer hohen Exposition erbracht werden (zitiert nach Debelić & Sarvan 1982). Baur und Merget (2000) führen aus, dass die Erkrankung (Asthma, Rhinitis, Konjunktivitis) und die Sensibilisierung nachgewiesen werden muss. Hierbei kommen verschiedene medizinische Verfahren zum Einsatz (s.a. Abb. 2.2), die in den folgenden Abschnitten kurz beschrieben werden (s.a. Merkblatt zur BK Nr. 4301 1979, Thürauf 1980, Baur & Merget 2000).

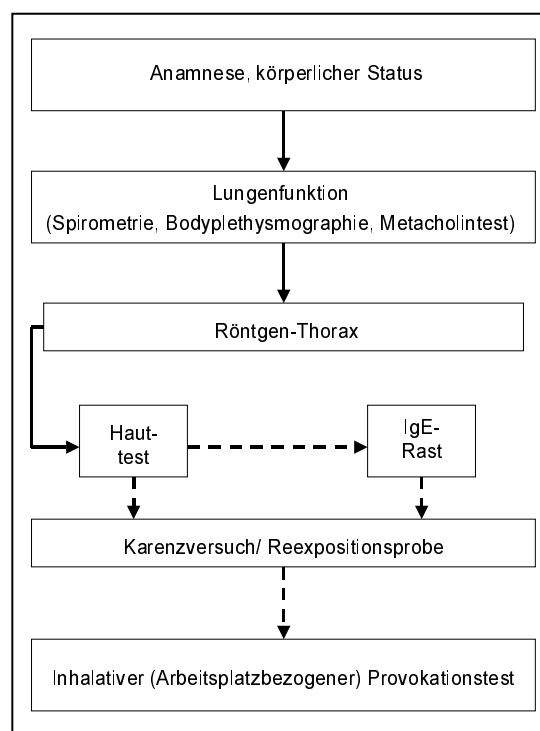


Abbildung 2.2: Diagnostisches Vorgehen bei Verdacht auf eine berufsbedingte Atemwegsalergie (Abbildung entnommen aus Baur 1990, S. 233/39, mit freundlicher Genehmigung von Prof. Dr. X. Baur und dem Urban & Vogel Verlag)

**a) Anamnese:** Durch die gezielte Abfrage der Beschwerden und ihr zeitlicher, situativer und örtlicher Zusammenhang zum Arbeitsplatz können bereits erste Rückschlüsse auf die Berufsbedingtheit der Beschwerden gezogen werden. Des Weiteren sind Angaben zur medizinischen Eigen- und Familienanamnese sowie zum beruflichen Werdegang und Freizeitverhalten bzw. zur möglichen Allergenbe-

lastung im häuslichen Bereich und in der Freizeit zu erfassen (Möllmann et al. 1987, Debelić 1988, Mosetter 1995, Diebschlag 1996, Nolte 1998, Baur 1999a ). Die Anamnese gibt zwar wichtige Hinweise auf das Krankheitsbild und die Berufsbedingtheit der Beschwerden, kann jedoch als alleinige Methode nicht die „Pathogenität eines Allergens“ beweisen (Merkblatt zur BK Nr. 4301 1979, Möllmann et al. 1987, S. 58, Debelić & Sarvan 1982).

- b) Körperlicher Status:** Debelić und Sarvan empfehlen eine „allgemeine internistische Untersuchung“ (1982, S. 390), wohingegen Nolte (1998) die Auskultation, Inspektion und Perkussion als spezielle Methoden nennt, mit Hilfe derer die „typischen Nebengeräusche“ der Asthmatiker (Pfeifen, Giemen etc.) diagnostiziert werden. Im Rahmen einer klinischen Diagnostik werden auch Röntgenaufnahmen des Thorax und der Nasennebenhöhlen erstellt (Mosetter 1995). Das Röntgen des Thorax dient zum einen der Ausschlussdiagnostik und zum anderen der Abschätzung pathologischer Veränderungen aufgrund der Obstruktion (Nolte 1998). Das Elektrokardiogramm (EKG) ist als Verlaufsparemeter von Interesse (Nolte 1998).
- c) Überprüfung der Lungenfunktion:** Mit Hilfe verschiedener Verfahren können eine Reihe von aussagekräftigen Parametern zur Beurteilung der Lungenfunktion erfasst werden wie die Vitalkapazität, die relative expiratorische Sekundenkapazität oder der Atemwegswiderstand sowie Fluss-Volumen-Diagramme. Als gängige Verfahren sind an dieser Stelle die Spirometrie und die Bodyplethysmographie zu nennen (Baur 1990). Mit Hilfe der Spirometrie können statische und forcierte (dynamische) Lungenfunktionsparemeter gemessen werden (Baur 2000a). Das Ergebnis ist jedoch stark abhängig von der Mitarbeit des Patienten. Bei einer bereits bestehenden Obstruktion kann die Messung zu einer Verschlimmerung der Atemnot (Spirometerasthma) führen (Schött, Micklefield & Ulmer 1990). Im Gegensatz dazu ist die Testung mit dem Bodyplethysmographen weitgehend unabhängig von der Mitarbeit (Ulmer 1998, Deutsche Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin 2000). Sie ermöglicht eine direkte Messung der spezifischen Resistance und des intrathorakalen Gasvolumens (Schött, Micklefield & Ulmer 1990, Baur 2000a, Deutsche Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin 2000).

- d) Hauttestungen:** Aufgrund der engen Assoziation zwischen allergisch bedingtem Asthma bronchiale und ektope Reaktionen der Haut werden im Rahmen der Diagnostik auch dermatologische Testmethoden zum Nachweis einer Allergie angewendet. Beim „Reibtest“ wird das zu testende Allergen auf die Innenseite des Unterarms gerieben und das Ergebnis ungefähr zwei bis fünf Minuten später abgelesen (Möllmann et al. 1987). Im Gegensatz dazu wird beim Intrakutantest eine geringe Dosis des Allergens intrakutan in die Haut auf dem Rücken oder Arm injiziert (Möllmann et al. 1987, Diebschlag 1996, Nolte 1998). Der Test ist hochsensitiv, allerdings aufwendig bezüglich Zeit und Personal (Debelić 1988). Beim Pricktest wird das Allergen zunächst auf den Unterarm aufgetragen und mit einer Lanzette bzw. Nadel in die Epidermis appliziert (Debelić 1988, Diebschlag 1996, Nolte 1998). Zur einfachen und ökonomischen Anwendung können so genannte „Prickstempel“ oder „Multi-Allergen-Teststempel“ verwendet werden (Nolte 1998). Bei der Begutachtung berufsbedingter Atemwegserkrankungen werden neben berufsspezifischen Allergenen auch „Standardallergene“ getestet (Mosetter 1995, Baur 1999a).
- e) Blutuntersuchungen:** Die In-vitro-Diagnostik bietet viele verschiedene Verfahren, mit Hilfe derer die Sensibilisierung gegenüber bestimmten Stoffen sichtbar wird. So gibt die Anzahl der eosinophilen Leukozyten erste Hinweise auf eine allergische Asthmagenese (Debelić 1988). Die Bestimmung des Gesamt-IgE und der spezifischen IgE-Antikörper spielen eine wichtige Rolle (Nolte 1998), da sie „...Hinweise auf die Stärke der Immunabwehr geben“ (Mosetter 1995, S. 28). Dabei stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung wie RAST (Radio-Allergo-Sorbent-Test) oder EAST (Enzym-Allergo-Sorbent-Test). Die Ergebnisse für sich sind jedoch nicht aussagekräftig und müssen immer im Zusammenhang mit der Anamnese, der Lungenfunktionsprüfung und der Provokationstestung interpretiert werden (Debelić 1988).
- f) Provokationstestungen:** Durch die Provokation einer allergischen Reaktion mit den in Verdacht stehenden Allergenen wird im Gegensatz zu den Haut- und Bluttestungen die „klinische Aktualität“ bewiesen (Nolte 1998, S. 109). Beim Nachweis einer berufsbedingten obstruktiven Atemwegserkrankung erfolgt die Provokation an der Bindehaut, der Nase und den Bronchien (Mosetter 1995). Potentiell

können verschiedene Reize zur Provokation verwendet werden wie Metacholin oder Histamin (Baur 1996, Ulmer 1998). Beim „Bäckerasthma“ wird jedoch mit den entsprechenden Arbeitsstoffen wie Mehlstaub eine allergische Reaktion provoziert. Die Applikation erfolgt bei der bronchialen Provokation über Inhalation, bei der nasalen und konjunktivalen Testung durch direkte Gabe in die Nasenlöcher und Augen durch Sprays oder Tropfen (Debelić 1988, Nolte 1998). Mit Hilfe der bereits unter Punkt c) genannten Verfahren der Lungenfunktion wird die Reaktion auf das Allergen gemessen. Durch die „Rhinomanometrie“ oder „Rhinoflowmetrie“ (Vonier 1994) wird die nasale Reaktion erfasst (Debelić 1988, Nolte 1998). Im Rahmen von BK-Verfahren finden auch Testungen am Arbeitsplatz statt. Die genannten Verfahren sind kompliziert in der Anwendung und erfordern deshalb eine adäquate Indikation, da beispielsweise widersprüchliche Ergebnisse in Haut- und Bluttestung auftreten können (Debelić 1988). Ein „Bronchospasmo-lysetest“ wird durchgeführt, sofern die anderen Messungen Hinweise auf eine Obstruktion geben. Dabei wird dem Patient ein Medikament verabreicht, das die Bronchien erweitert, und danach erneut eine Lungenfunktionsprüfung durchgeführt (Lecheler 2000).

Aus den bisherigen Ausführungen geht hervor, dass bei der Begutachtung einer berufsbedingten Atemwegserkrankung viele verschiedene Verfahren zum Einsatz kommen. Hierbei werden die Ergebnisse mosaikartig zu einem Gesamtbild zusammengesetzt, um eine Entscheidung über die Berufsbedingtheit der Erkrankung treffen zu können. Die Ursache hierfür liegt in der mangelnden Spezifität oder Sensitivität vieler Testverfahren wie z.B. beim Metacholintest (Baur & Merget 2000): So ist bei einigen Personen mit berufsbedingtem Asthma kein hyperreagibles Bronchialsystem nachweisbar (Sensitivität ungleich 100%). Im Gegensatz dazu gibt es aber Personen ohne Asthma, die bei diesem Test mit einer bronchialen Hyperreaktivität reagieren, was auf eine schlechte Spezifität hindeutet. Der Anamnese und dem Provokationstest werden jedoch von verschiedenen Autoren ein hoher diagnostischer Stellenwert eingeräumt (Debelić & Sarvan 1982, Baur 1990, Low 1993).

Ein interdisziplinäres Team der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten hat ein mehrteiliges Diagnosesystem entwickelt, die so genannte „Risiko-Zustands-Analyse“ (RZA, Grieshaber 1994, Grieshaber in Mosetter 1995, Grieshaber

1996). Sie besteht aus mehreren Bausteinen, die folgende Aspekte erfassen: Dispositionsfaktoren, Betriebsprofil, Umgebungsbedingungen sowie stoffliche und nicht-stoffliche Einwirkungen (zitiert aus Vonier & Rosenau 1996). Die Datenerhebung erfolgt sowohl im Labor der Berufsgenossenschaft, als auch am Arbeitsplatz des Patienten. Die Daten werden von einem interdisziplinären Team (Mediziner, Techniker etc.) erhoben und ausgewertet (Vonier 1995, Seibt & Clemens 1996). Aus den Ergebnissen werden individuelle Präventionsmaßnahmen abgeleitet (Vonier & Rosenau 1996). Die Risikozustandsanalyse ist Teil des mehrteiligen Präventionsprogramms das auf der Grundlage eines groß angelegten Forschungsprojekts zur Analyse der Ätiologie des Bäckerasthmas, entstanden ist (Radandt 1991, 1994, Grieshaber et al. 1998; s.a. Abschnitt 2.1.5) und folgende Bausteine enthält:

- Risikozustandsanalyse (RZA)
  - Individuelle medizinische Beratung auf der Grundlage der RZA-Ergebnisse
  - Gesundheitsseminar (Asthma- und Rhinitikerseminare)
  - Kontinuierliche medizinische und technische Weiterbetreuung
  - Auffrischungsseminar
- (i.A. an Grieshaber et al. 1998)

Die oben genannten Punkte werden unter Abschnitt 2.1.5 detaillierter dargestellt.

### **2.1.5 Behandlung**

Im Bereich der primären Prävention wird empfohlen, die Schadstoffbelastung in der Backstube so weit wie möglich zu reduzieren und den Mitarbeiter über die Gesundheitsrisiken aufzuklären (Baur 1999a). In diesem Zusammenhang wurde von einigen Autoren gefordert, dass durch eine spezielle „allergologische“ Untersuchung vor Beginn der Bäcker- oder Konditorlehre „Risikokandidaten“ rechtzeitig entdeckt und beraten werden (Borsch-Galetke & Schladitz 1986, Thiel 1987). Regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen wie sie in der arbeitsmedizinischen Richtlinie „Grundsatz 23“ genannt werden (Grieshaber 1991, Baur 1996), können ebenso eine frühzeitige Entdeckung der Erkrankung ermöglichen. Die Berufsgenossenschaften versuchen darüber hinaus durch Veröffentlichungen in branchenspezifischen Zeitungen und Zeitschriften sowie durch Informationsbroschüren die Versicherten über die Erkrankung und mög-

liche Schutzmaßnahmen aufzuklären (Arbeits-Sicherheits-Information 1999, 2000, Beck et al. 1997).

Das Präventionsprogramm der Berufsgenossenschaft, das sich vor allem an bereits erkrankte Bäcker wendet, umfasst neben der Risikozustandsanalyse (RZA, s.a. Abschnitt 2.1.4) auch eine individuelle Beratung bezüglich möglicher Schutzmaßnahmen. Hierzu gehören ebenfalls ein mehrteiliges Gesundheitsseminar sowie eine kontinuierliche medizinische und technische Betreuung durch die Berufsgenossenschaft (Vonier & Rosenau 1996, Grieshaber et al. 1998). Darin enthalten ist auch die medikamentöse Behandlung des Patienten in Absprache mit dem behandelnden Arzt. Die medikamentöse Behandlung orientiert sich am Stufenschema der Deutschen Atemwegsliga e.V. (Grieshaber & Rothe 1995). Das Programm richtet sich in erster Linie an erkrankte Bäcker, die trotz ihrer Beschwerden in ihrem Beruf bleiben möchten oder müssen (Rosenau & Vonier 1994, Grieshaber et al. 1998). Da belegt werden konnte, dass ein Zusammenhang zwischen der Expositionshöhe und der Erkrankung besteht, ist es unter bestimmten Bedingungen möglich, dass ein bereits erkrankter Bäcker in seinem Beruf weiterarbeiten darf. Allerdings gibt es auch Autoren, die der Ansicht sind, dass nur eine absolute Allergenkenz eine weitere Verschlimmerung der Atemwegsbeschwerden verhindert (vgl. Höltnann et al. 1989).

Die Präventivmaßnahmen im BGN-Programm betreffen den Arbeitsplatz und das private Umfeld des Patienten. Auch für diesen Bereich werden Empfehlungen gegeben (Vermeidung von Allergenen im Wohnbereich, Ernährung, Sport etc., Mosetter 1995). So gibt es Maßnahmen zur Prävention, die in jedem Betrieb durchgeführt werden sollten (Arbeits-Sicherheits-Information 1999, 2000, Grieshaber & Rothe 1995, Mosetter 1995). Diese werden durch individuelle Schutzmaßnahmen, die sich aus den Ergebnissen der RZA ergeben, ergänzt (Mosetter 1995). Dabei gilt es vor allem, die Staubkonzentration in der Backstube durch verfahrens-, betriebs- und raumluftechnische Maßnahmen zu reduzieren (Hartmann 1989, Grieshaber & Rothe 1995).

Das Gesundheitsseminar ist ein weiterer Baustein im Programm und besteht aus mehreren Teilen: Medizin, Psychologie, Technik, Atemtherapie und Refreshing. Die Seminare finden jeweils an drei aufeinanderfolgenden Wochenenden statt, der Auf-



frischungskurs nach circa ein bis zwei Jahren nach dem letzten Seminarteil. Anfangs nahmen an diesem Seminar sowohl Patienten mit rhinitischen, als auch solche mit asthmatischen Beschwerden teil. Inzwischen wurde ein Seminar speziell für Rhinitiker entwickelt. Ziel der Seminare ist es, den Bäcker aktiv am „Gesundheitsmanagement“ zu beteiligen (Kholghi-Münkel 1995, Mosetter 1995). Im medizinischen Teil werden den Teilnehmern Grundlagen zur Erkrankung und deren Behandlung (insbesondere Medikamente) vermittelt. Weiterhin werden die Patienten darin geschult „Notfallsituationen“ zu erkennen und geeignete Maßnahmen einzuleiten. Dazu zählt auch die Schulung im Umgang mit dem „Peak-Flow-Messgerät“. Die Atemtherapie ist ein weiterer Bestandteil des medizinischen Bausteins (Mosetter 1995). Die Schwerpunkte liegen auf der Vermittlung von verschiedenen Techniken zur Erleichterung der Atmung (z.B. Lippenbremse, Rosenau & Vonier 1994). Im psychologischen Teil wird den Patienten ein ganzheitliches Krankheitskonzept näher gebracht, in dem auch psychische Belastungsfaktoren Beachtung finden. Die Körperwahrnehmung soll ebenfalls verbessert werden. Dazu wird unter anderem die Progressive Muskelentspannung nach Jacobson erlernt. Schwierige Situationen am Arbeitsplatz werden besprochen und mögliche Bewältigungsstrategien entwickelt (Kholghi-Münkel 1994, 1995, Mosetter 1995). Im technischen Seminarbaustein werden die Teilnehmer über betriebliche und persönliche Schutzmaßnahmen im Betrieb informiert, wobei sie die Themenschwerpunkte selbst wählen können. Es werden unter anderem Verbesserungen hinsichtlich der Arbeits- und organisatorischen Abläufe im Betrieb sowie Verhaltensweisen besprochen, die eine Staub- und damit Allergenexposition vermindern (Kuhn 1994a, 1994b).

Die bisherige Evaluation der Seminare zeigt, dass die Bäcker hinsichtlich ihres Wissens über die Erkrankung, in ihrem Befinden in Bezug auf die Indexstörung und ihrer Lebensqualität profitieren (Rosenau & Vonier 1994, Grieshaber et al. 1998). Allerdings wurden in den genannten Studien nur solche Bäcker berücksichtigt, die an den Gesundheitsseminaren teilgenommen haben. Bäcker, die das Seminar abgebrochen oder generell abgelehnt haben, wurden nicht in die Untersuchung mit einbezogen. Des Weiteren wurden keine Angaben über komorbide somatische oder psychische Beschwerden erfasst.

## 2.2 Psychosomatische Zusammenhänge

Obwohl einige Autoren eine Beteiligung „psychosomatischer Phänomene“ (Woitowitz 1983, S. 38) beim Bäckerasthma ablehnen, können in der Literatur zum nicht-arbeitsbedingten Asthma zahlreiche Belege für eine Beteiligung psychologischer Faktoren bei der Auslösung und der Aufrechterhaltung von Asthmaanfällen gefunden werden (Richter 1988).

Asthma wird heute als somatische Erkrankung definiert, die mit bestimmten physiologischen Veränderungen einhergeht (Dahme & Richter 1989, Nolte 1998). Die Einteilung des Asthma nach seiner Ätiologie in extrinsisch (= allergisch) und intrinsisch (= infektiös und psychogen) bildet die komplexe Genese dieser Erkrankung nur unzureichend ab. Dies gilt auch für die Suche nach der so genannten „Asthmapersönlichkeit“, die ihre Wurzeln in der psychoanalytischen Schule hat und die inzwischen als gescheitert gilt (Hoffmann & Hochapfel 1995). Es bestehen Überlegungen, dass die „Auffälligkeiten“ in der Persönlichkeit nicht Ursprung, sondern eher Folge der chronischen Erkrankung sind, die im ungünstigsten und schwersten Fall letal verläuft (Miltner 1986, Richter 1988, Kosarz & Olivet 1989, Richter & Ahrens 1989, Nolte 1998, Schüffel et al. 1997). Allerdings haben psychologische Faktoren in einem multikausalen Krankheitsmodell ebenso ihren Platz wie die physiologischen Komponenten (vgl. Petermann 1999). In den folgenden zwei Abschnitten wird, gemäß der Einteilung von Richter (1988), auf die Beteiligung von psychischen Faktoren bei der Auslösung und Aufrechterhaltung des Asthma bronchiale eingegangen.

### 2.2.1 Auslösung von Asthmaanfällen

MacKenzie berichtete im Jahr 1886 über eine Patientin, die gegen Rosen allergisch reagierte und bereits beim Anblick einer Papierrose rhinitische und asthmatische Beschwerden bekam (zitiert nach Kosarz & Olivet 1989, Köhler 1995). Dieser Fall wird als erster Beleg für eine klassische Konditionierung von Asthmaanfällen gewertet. Verschiedene Experimente konnten die Beobachtungen von MacKenzie unter Laborbedingungen replizieren. Bei Nolte (1998), Kosarz und Olivet (1989) sowie Köhler (1995) sind jeweils einige Studien exemplarisch dargestellt. Richter (1988) sowie Richter und Ahrens (1989) führen jedoch kritisch aus, dass die Konditionierung der

Anfälle letztendlich auch auf Suggestionseffekte zurückführbar ist. Sie merken an, dass bei den meisten Studien lediglich die Erhöhung des Atemwegswiderstandes als Kriterium für die Konditionierung herangezogen wurde und nicht eine allergische Reaktion im engeren Sinn wie beispielweise die typischen Veränderungen der Bronchialschleimhaut. So belegte eine Studie, dass der Atemwegswiderstand auch bei gesunden Probanden durch Suggestion erhöht wird (Kotses et al. 1987, zitiert nach Richter & Ahrens 1989). Im Gegensatz dazu argumentiert Köhler (1995), dass der Suggestionseffekt nicht bei allen Asthmatikern zu finden ist. Da immer noch eindeutige empirische Belege für oder gegen eine klassische Konditionierung fehlen, ist die Diskussion bislang noch nicht abgeschlossen (Miltner 1986, Köhler 1995, Wöller 1998, Köhler et al. 2001).

Die Bedeutung von Emotionen für die Veränderung von physiologischen Parametern, die im Zusammenhang mit asthmatischen Beschwerden auftreten wie beispielsweise der Atemwegswiderstand, wurde ebenfalls näher erforscht. Oppermann et al. (1991) untersuchten in ihrer Studie 30 Asthmapatienten, die aufgrund eines Anfalls stationär behandelt wurden. Ziel der Studie war es, die Auslösefaktoren des Asthmaanfalls näher zu beleuchten. Anhand eines semistrukturierten Interviews wurden die Bedingungen und Begleitumstände des Anfalls erfasst. Wie aus der Tabelle 2.2 hervorgeht, waren nach Einschätzung des Interviewers bei rund 70% der Befragten psychische Faktoren bei der Auslösung des Asthmaanfalls mitbeteiligt (Mehrfachnennungen waren möglich). Gemäß der Definition von psychischen Auslösern war bei 11 Patienten ein markanter situativer Auslöser, bei vier Personen eine akute psychische Krise und bei fünf Patienten eine dauerhafte psychische Belastungssituation feststellbar.

Tabelle 2.2: Einschätzung der Auslösefaktoren bei N= 30 Asthmapatienten (Tabelle entnommen aus Oppermann et al. 1991, S. 154, mit freundlicher Genehmigung von Prof. Dr. R. Richter)

Auslösefaktoren	Prozent
Psyche	67%
Infektion	80%
Allergie	47%
Hormonelle Faktoren	10%
Unspezifische Reize	47%
Analgetika	7%
Unbekannt	3%

Richter und Ahrens (1989) zitieren in ihrem Artikel zwei ältere Studien von Rees (1956) und Pearson (1968). Während Rees bei einem Viertel der Patienten neben allergischen auch psychische Faktoren bei der Anfallsauslösung feststellte, waren es bei Pearson 54% der Probanden. Richter und Ahrens (1989) leiten aus den Ergebnissen ab, dass durch psychische Faktoren das Auftreten der Atemwegsbeschwerden „begünstigt und verstärkt wird“ (S. 53). Da in den aufgeführten Studien die Auslösefaktoren retrospektiv durch Befragung erfasst wurden, spiegeln die genannten Auslöser die subjektive Kausalattribution des Patienten wider (Richter & Ahrens 1989).

Eine andere Methode, den Zusammenhang zwischen Emotionen und Auslösung von Asthmaanfällen zu untersuchen, ist die Veränderungsmessung von physiologischen Parametern unter Vorgabe von bestimmten psychologischen Reizen im Laborexperiment (Richter 1988). Ein Beispiel hierfür ist die Studie von Levenson (1979), bei der die Veränderungen des Atemwegswiderstandes und der Herz-Kreislaufparameter von Asthmatikern (N= 29) und Kontrollpersonen (N= 12) bei der Darbietung von drei Filmen mit unterschiedlichem emotionalen Gehalt gemessen wurden. Der Autor stellte fest, dass sich der Atemwegswiderstand bei den Asthmatikern im Vergleich zur Kontrollgruppe bei allen drei Filmen deutlich erhöhte. Eine Studie, die mit dem methodischen Vorgehen vergleichbar ist, wurde von Ritz et al. (2000) durchgeführt. Die Autoren untersuchten 24 Asthmatiker und 24 gesunde Kontrollprobanden hinsichtlich verschiedener physiologischer Reaktionen (u.a. Atemwegswiderstand, Herzfrequenz, Blutdruck, Hautwiderstand) auf Filmsequenzen, die bestimmte Emotionen (Ärger, Trauer, Freude etc.) induzieren. Die Probanden wurden aufgefordert, Rechenaufgaben zu lösen und bekamen neun medizinische Diapositive aus dem „International Affective Picture System“ (Center for the study of Emotion and Attention 1999 zitiert nach Ritz et al. 2000) dargeboten, auf denen zum Beispiel Verletzungen zu sehen waren. Die Teilnehmer mussten ihre Kurzatmigkeit sowie ihre wahrgenommene Emotion und Erregung einschätzen. Es zeigte sich, dass sich der Atemwegswiderstand bei beiden Gruppen während der Filme und den Rechenaufgaben erhöhte. Es gab signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen bezüglich der physiologischen Reaktionen und Selbsteinschätzungen auf die Darbietung der Dias. Die Erhöhung des Atemwegswiderstandes bei emotionalen oder stressinduzierenden Stimuli scheint keine asthmaspezifische Reaktion zu sein, da auch bei gesunden Kon-

trollpersonen physiologische Veränderungen beobachtbar sind. Zu diesem Ergebnis kamen auch Ritz, George und Dahme (2000). Die 16 gesunden Kontrollprobanden zeigten bei positiven und negativen Stimuli im Gegensatz zum neutralen Stimulus deutliche Veränderungen des Atemwegswiderstandes, operationalisiert durch entsprechende Diapositive. Darüber hinaus wurde ein signifikanter Anstieg der Herzfrequenz beobachtet. Diese erhöhte Sympathikusaktivität lässt sich nicht in Einklang mit einer Erhöhung des Atemwegswiderstandes bringen. Weitere Forschungsarbeiten sind notwendig, um das Zusammenspiel der beteiligten psychophysiologischen Prozesse zu erforschen und dadurch genauere Erkenntnisse über die Unterschiede zwischen Asthmatikern und Kontrollprobanden zu gewinnen.

### **2.2.2 Aufrechterhaltung des Asthma bronchiale**

Auch bei der Aufrechterhaltung des Asthma bronchiale wird psychologischen Faktoren Bedeutung beigemessen. Es handelt sich dabei um solche Faktoren, die eine bereits bestehende „chronische Erkrankung aufrechterhalten oder verschlimmern oder auch die subjektive Beeinträchtigung...beeinflussen (Schüffel et al. 1997, S. 815). Mit dem Begriff der „psychologischen Aufrechterhaltung“ (Schüffel et al. 1997) oder „psychomaintenance“ (Köhler 1995, S. 155) wird dieses Konzept umschrieben.

So wird davon ausgegangen, dass die Asthmaerkrankung durch operante Konditionierung aufrechterhalten und „funktionalisiert“ wird. Insbesondere bei asthmakranken Kindern wird ein Zusammenhang zwischen den Konsequenzen eines Anfalls in Form von Zuwendung und Aufmerksamkeit oder Schonung bzw. Vermeidung von unangenehmen Anforderungen und der Häufigkeit des Auftretens von Atemwegsbeschwerden beobachtet (Miltner 1986, Nolte 1989, 1998). Die Untersuchung von Purcell et al. (1969) zeigte, dass bei einer räumlichen Trennung der Eltern von ihren an allergischen Asthma erkrankten Kindern die Häufigkeit der Anfälle zurückging. Richter und Ahrens (1989) sehen in den Ergebnissen von Purcell et al. (1969) einen Beleg für die Bedeutung von Beziehungsmustern und Interaktionsstilen bei Asthmatikern und ihren Einfluss auf die Symptomatik.

Zwei weitere Aspekte, die bei der Aufrechterhaltung des Asthma eine Rolle spielen, sind die Wahrnehmung und Interpretation von Symptomen, insbesondere der Atem-

not, die während eines Anfalls auftritt. Kosarz und Olivet (1989) haben ein verhaltensmedizinisches Modell des Asthma bronchiale vorgestellt, in dem unter anderem die emotionalen Reaktionen auf den Anfall wie Angst, Ärger oder Depressivität zur Aufrechterhaltung beitragen. Die beiden Autoren führen aus, dass die „parasymphatischen Anteile emotionaler Reaktionen.....auf diese Systeme via Vagusreflex Einfluss nehmen“ können (Kosarz & Olivet 1989, S. 64).

In dieser Weise wird der Wahrnehmung und Bewertung von Symptomen große Bedeutung für die Behandlung und Bewältigung beigemessen (Dahme et al. 1991). Fehler bei der Selbstmedikation, vor allem den Gebrauch von Dosieraerosolen, werden teilweise auf eine „schlechte“ Symptomwahrnehmung zurückgeführt (Dahme et al. 1991, Schüffel et al. 1997, Dahme, Schandry & Leopold 2000). Diese Autoren und Wöller (1998) zitieren eine Studie der „British Thorax Association“ aus dem Jahr 1982, in der 90 Todesfälle näher untersucht wurden. Die Analyse ergab, dass ungefähr 77% der Verstorbenen den Schweregrad des letalen Asthmaanfalls unterschätzt hatten. Es stellte sich heraus, dass 86% der Todesfälle wahrscheinlich hätten vermieden werden können.

Aus diesen Erkenntnissen heraus wurde zunächst untersucht, inwieweit Asthmatiker in der Lage sind, ihre Atemwegsobstruktion richtig einzuschätzen (Interozeption). Dabei ist zwischen den physiologischen Veränderungen (u.a. Atemwegswiderstand) und dem subjektiven und sensorischen Gefühl der Atemnot, häufig als Dyspnoe bezeichnet, zu trennen (Richter 1988). In mehreren Experimenten wurde nachgewiesen, dass die gemessene Atemwegsobstruktion und die wahrgenommene Atemnot häufig nicht übereinstimmen (Richter & Dahme 1987, Dahme & Richter 1989, Dahme et al. 1991, Dahme, Richter & Maß 1996, Reusch 1997). So stellten Richter und Dahme (1987, s.a. Dahme et al. 1991) bei 33 Asthmatikern fest, dass nur bei zwei Patienten eine Übereinstimmung zwischen dem gemessenen Atemwegswiderstand und der subjektiven Einschätzung der Obstruktion bestand. Im Gegensatz dazu unterschätzten 15 Probanden den Atemwegswiderstand und drei Personen neigten zur Überschätzung der Obstruktion. Weiterhin wurden Zusammenhänge zwischen der fehlerhaften Einschätzung der Obstruktion und der Ängstlichkeit während der Anfälle (s.a. nächster Abschnitt) sowie der Inanspruchnahme von medizinischen Notfalldiensten gefunden.

Die Bedeutung der anfallsbezogenen Ängstlichkeit wurde unter anderem von Kinsman et al. (1977) näher untersucht. Mit Hilfe der „Asthma-Symptom-Checklist“ (ASC) wurde die subjektive Symptomwahrnehmung während asthmatischer Beschwerden erhoben. Der Fragebogen erfasst das körper- und affektbezogene Erleben während eines Anfalls anhand von fünf Skalen. Die Autoren fanden, dass die Skala „Panic-Fear“ (im Deutschen: Nervöse Ängstlichkeit) in Verbindung mit der Einnahme von Steroiden stand und unabhängig von den gemessenen Lungenfunktionsparametern war. Dahlem, Kinsman und Horton (1977 zitiert nach Richter & Dahme 1987) bestätigten diesen Zusammenhang zwischen der Einnahme von Medikamenten (Dosieraerosol), Lungenfunktionswerten und anfallsbezogener Ängstlichkeit: In der Studie wurden die Patienten mit Hilfe der ASC-Skala „Panic-Fear“ in drei Gruppen eingeteilt (niedrig, mittel, hoch). Während die Patienten mit mittleren Angstwerten das Dosieraerosol in Abhängigkeit von den tatsächlichen Lungenfunktionswerten anwendeten, war dies bei den Patienten mit hohen und niedrigen Angstwerten nicht der Fall. Bei diesen beiden Gruppen war der Gebrauch des Medikaments weitgehend unabhängig von den Lungenfunktionswerten. Personen mit niedriger Ängstlichkeit benutzten das Dosieraerosol insgesamt nur selten, sogar bei schlechten Lungenfunktionswerten stieg der Gebrauch kaum an. Im Gegensatz dazu griffen ängstliche Personen häufig zum Bedarfsmedikament, obwohl normale Lungenfunktionswerte vorlagen. Im Durchschnitt benutzte diese Gruppe, unabhängig von ihren tatsächlichen Lungenfunktionswerten, 3-4-mal pro Tag das Dosieraerosol.

Brooks et al. (1989) fanden in einer Replikationsstudie der ASC, dass die Skala „Panic-Fear“ eine positive Korrelation mit der Beurteilung des Arztes der Schwere des Asthmas aufwies. Des Weiteren bestand eine negative Korrelation zur Selbsteinschätzung der Effektivität bezüglich der Verhinderung und Kontrolle von Asthmaanfällen. Belloch et al. (1994, 1997) kamen zu ähnlichen Ergebnissen: Es bestanden Zusammenhänge zwischen der anfallsbezogenen Ängstlichkeit (Skala Panic-Fear der ASC) und der Inanspruchnahme von medizinischen Diensten (Besuch der Notaufnahme, Krankenhausaufenthalte, Dauer der stationären Aufenthalte, Rehospitalisierung) und der Medikamenteneinnahme. Die Autoren werten die Skala „Panic-Fear“ als Indikator für ein schlechtes Asthmamanagement, die auch die Entscheidungen des Arztes hinsichtlich der Behandlung beeinflusst (Belloch et al. 1997).

Neben der Skala „Panic-Fear“ als Zustandsangst („state anxiety“) muss in diesem Zusammenhang auch die Angst als überdauerndes Persönlichkeitsmerkmal („trait anxiety“) berücksichtigt werden. Dirks et al. (1978) untersuchten in ihrer Studie den Zusammenhang zwischen der Rehospitalisierung von 236 Asthmapatienten und dem Ausmaß an überdauernder Angst (Persönlichkeit, Minnesota Multiphasic Personality Inventory MMPI-Skala „Panic-Fear“). Für die Messung dieser Variable stellten die Autoren eine Skala aus dem MMPI zusammen. Insbesondere Personen mit einer niedrigen und einer hohen überdauernden Angst hatten die höchsten Wiederaufnahmeraten. Bei Personen mit einem mittleren Grad an Angst kam es nur selten zur Rehospitalisierung. Miltner (1986) zitiert eine Studie von Kinsman et al. (1982), in der auf der Grundlage von verschiedenen Fragebogen zur Persönlichkeit, zur Krankheits- und Therapieeinschätzung sowie zur subjektiven Symptomatik (u.a. ASC) neun Gruppen von Asthmatikern gebildet wurden, die sich hinsichtlich ihrer Krankheitsverläufe, Komplikationen und Prognosen unterschieden.

Die bisherigen Ausführungen machen deutlich, dass psychologische Faktoren - insbesondere die krankheitsspezifische Ängstlichkeit (state anxiety) und die persönlichkeitsrelevante Angst (trait anxiety) - einen Einfluss auf das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten von Patienten mit Atemwegserkrankungen haben. Die genannten Faktoren sind dementsprechend in den diagnostischen Prozess einzubeziehen und bei der Behandlung von Patienten zu berücksichtigen.

### **2.2.3 Psychologische Faktoren beim Bäckerasthma**

Wie bereits an anderer Stelle ausgeführt, wurden beim Bäckerasthma bisher nur selten psychologische Faktoren in die Forschung einbezogen. Der Grund hierfür liegt zum einen in der allergischen Ätiologie der Erkrankung und zum anderen an der Definition der BK 4301, bei der für die Anerkennung ein klarer Nachweis der Allergene am Arbeitsplatz gefordert wird. Insofern bleiben psychologische Faktoren in diesem Zusammenhang völlig unberücksichtigt, da sie für das Feststellungsverfahren keine Relevanz haben.

Eine Ausnahme sind die Studien von Kholghi-Münkel, Bärenz und Müller, die Teil des bereits genannten interdisziplinären Forschungsvorhabens zum Bäckerasthma



sind. Es können drei aufeinander aufbauende Studienphasen unterschieden werden. Während in der ersten Phase die Erforschung der psychosomatischen Aspekte der BK 4301 im Vordergrund stand (Kholghi-Münkel & Bärenz 1992, Kholghi-Münkel, Bärenz & Müller 1994), wurden in einem zweiten Schritt die arbeitsphysiologischen Zusammenhänge untersucht (Kholghi-Münkel & Bärenz 1992, Müller 1993, 1994). Schließlich wurden die Ergebnisse der beiden ersten Studienphasen dazu genutzt, ein Programm zur sekundären Prävention zusammenzustellen (Kholghi-Münkel 1994, 1995). In den folgenden Abschnitten werden die Ziele, Inhalte und Ergebnisse der drei Untersuchungen kurz dargestellt.

Im Rahmen der ersten Studie von Kholghi-Münkel und Bärenz (1992) wurden die Auslösung und die Aufrechterhaltung des Bäckerasthmas durch eine Verknüpfung des psychosomatischen Modells der allergischen Sensibilisierung von Hansen (et al. 1979, 1981), der Theorie der gelernten Hilflosigkeit nach Seligman (1983) und des SORK-Modells von Kanfer und Saslow (1976) erläutert. Anhand eines halbstandardisierten Interviews, verschiedener Fragebogen (u.a. Asthma-Symptomliste, dt. Fassung der ASC) und einer psychophysiologischen Messung (Lungenfunktionsmessung, Elektrokardiogramm, EKG) wurden die Parameter der genannten Modelle erhoben. Dazu wurden drei Gruppen untersucht: Bäcker mit berufsbedingtem Asthma (N= 24), Bäcker ohne Atemwegsbeschwerden (N= 14) und allergische Asthmatiker aus der Allgemeinbevölkerung (N= 17). Als Ausschlusskriterium wurde das Vorliegen akuter oder weiterer chronischer Erkrankungen definiert. Die Ergebnisse zeigten, dass auch beim Bäckerasthma – entsprechend dem allergischen Asthma - psychologische Faktoren eine Rolle spielen: So gaben beispielsweise alle kranken Bäcker kritische Lebensereignisse an, die vor dem ersten Auftreten der asthmatischen Beschwerden stattgefunden hatten. Bei der Interpretation sind jedoch Gedächtniseffekte und nachträgliche Kausalattributionen der Patienten zu berücksichtigen. Interessanterweise gaben 60% der kranken Bäcker an, dass das Fehlen des Allergens Mehl nicht unbedingt mit Beschwerdefreiheit verbunden ist. Zur Erfassung von psychophysiologischen Parametern wurde den Probanden ein 10-minütiger Film vorgespielt, in dem das Allergen Mehl bei der Backwarenproduktion verarbeitet wird. Vor, während und nach dem Film wurden drei Atemparameter (Minutenvolumen, Atemfrequenz, Atemzugsvolumen) sowie die Herzfrequenz mittels EKG bestimmt. Die kranken Bäcker unterschieden sich lediglich hinsichtlich der Atemfrequenz bei allen drei Mess-

zeitpunkten von den beiden Vergleichsgruppen. Hinsichtlich der subjektiven Symptomatik (Asthma-Symptomliste) konnten keine Unterschiede zwischen den beiden Patientengruppen beobachtet werden. Auf der Basis der Ergebnisse entstand ein Modell über die Zusammenhänge verschiedener somatischer und psychischer Variablen beim Bäckerasthma (s. Abb. 2.3). So gehen Kholghi-Münkel, Bärenz und Müller (1994) davon aus, dass durch Auslösereize zunächst eine organische Reaktion hervorgerufen wird. Diese wird jedoch von verschiedenen Gefühlen und Gedanken begleitet, die ihrerseits zu einem psychologischen und psychoimmunologischen Ungleichgewicht führen. Dadurch steigt die somatische und psychische Empfindlichkeit gegenüber den Auslösereizen (s.a. Kholghi-Münkel, Bärenz & Müller 1994, S. 193/194). Das Modell integriert sowohl somatische als auch psychische Faktoren bei der allergischen Erkrankung Bäckerasthma.

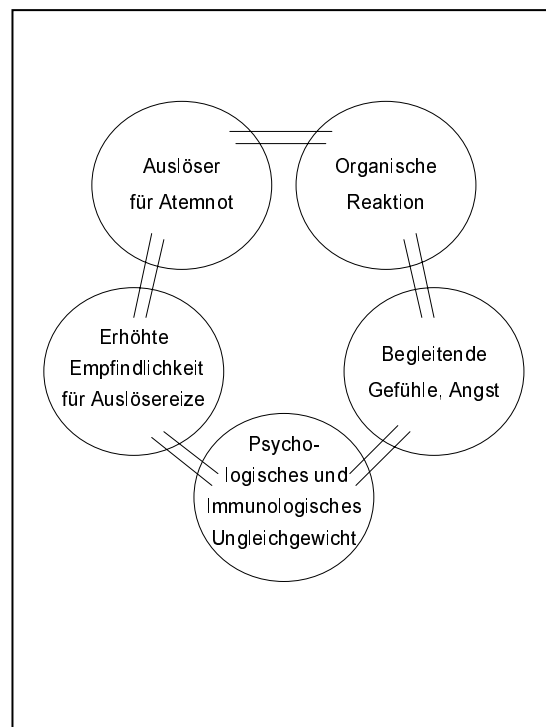


Abbildung 2.3: Modell zum Zusammenhang unterschiedlicher Variablen im Krankheitsverhalten (Abbildung entnommen aus Kholghi-Münkel, Bärenz & Müller 1994, S. 193, mit freundlicher Genehmigung von Dr. P. Bärenz)

In der zweiten Studienphase wurde der Zusammenhang zwischen psychischen Belastungen der Arbeitstätigkeit und Beanspruchungsreaktionen (u.a. psychosomatische Beschwerden) bei kranken und gesunden Bäckern näher untersucht (Kholghi-Münkel & Bärenz 1992, Müller 1993, 1994). 56 Bäcker wurden mittels Selbst- und Fremdeinschätzung einer Arbeitsplatzanalyse unterzogen. Die Beanspruchungsreak-

tionen wurden durch einen Fragebogen erfasst. Die Ergebnisse zeigten, dass kranke Bäcker (N= 13) die psychische Arbeitsbelastung nicht höher einschätzten als ihre gesunden Kollegen. Tendenziell neigten die kranken Bäcker eher zu einer Bagatellisierung der beruflichen Belastungen. Im Gegensatz dazu gaben an Bäckerasthma erkrankte Probanden mehr psychosomatische Beschwerden an als die gesunde Vergleichsgruppe. Dabei ist anzumerken, dass ein großer Teil der Beschwerden aus dem allergischen Formenkreis stammte. In anderen Bereichen schilderten sich die kranken Probanden als weniger beansprucht. Erkrankte Bäcker fühlten sich durch die psychischen Belastungen ihrer Tätigkeit weniger beeinträchtigt als die gesunde Vergleichsgruppe. Müller (1993) zieht daraus die Schlussfolgerung, dass die kranken Mitarbeiter nicht auf die Arbeitsbelastungen achten und sich dementsprechend vor Stress nicht schützen, obwohl sich diese Faktoren negativ auf die Atemwegserkrankung auswirken können.

In der dritten Studienphase (Kholghi-Münkel 1994, 1995) wurde auf der Grundlage der bisherigen Ergebnisse das bereits unter Abschnitt 2.1.5 erläuterte, psychologische Gesundheitsseminar entwickelt und evaluiert. Das interdisziplinäre Gesundheitsseminar umfasst insgesamt drei Bausteine: Medizinische, psychologische und technische Aspekte. Die bei Kholghi-Münkel (1995) beschriebene Evaluation bezieht sich ausschließlich auf den psychologischen Seminarbaustein. Die Stichprobe bestand aus 39 kranken Bäckern (BK 4301), die an einem von vier psychologischen Seminaren teilnahmen. Zu vier Meßzeitpunkten (vor und nach dem psychologischen Seminar, drei Wochen sowie vier Monate nach dem Seminar) wurden die Bäcker mittels Fragebogen befragt. Das Meßinstrument enthielt neben standardisierten Verfahren (z.B. Fragebogen für Asthmapatienten von Koch, Schandry & Rädler 1991; Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit von Lohaus & Schmitt 1989) einen für die Studie entwickelten Fragebogen, der berufsspezifische und auf die Seminarinhalte abgestimmte Aspekte erfaßte. Die Kontrollgruppe (N= 19) bestand aus kranken Bäckern, die auf die Teilnahme am Gesundheitsseminar warteten. Ihnen wurde zum ersten und letzten Meßzeitpunkt der Fragebogen vorgelegt. Im Vergleich zur Kontrollgruppe verbesserten sich bei den Seminarteilnehmern neben der subjektiven Lebensqualität auch das allgemeine Wohlbefinden. Darüber hinaus konnte eine Zunahme der Aktivität in Freizeit und Beruf beobachtet werden. Interne Kontrollüberzeugungen nahmen bei den Bäckern, die

am Seminar teilgenommen hatten, deutlich zu. Die im Seminar vermittelte Entspannungstechnik der progressiven Muskelrelaxation wurde positiv bewertet und auch noch vier Monate nach Seminarende von einem Großteil der Stichprobe durchgeführt.

Die Studien von Kholghi-Münkel, Bärenz und Müller geben wichtige Hinweise über die Bedeutung psychologischer Faktoren bei der allergischen, berufsbedingten Erkrankung Bäckerasthma. Rhinitische Beschwerden bzw. Unterschiede zwischen Bäckern, die unter rhinitischen Beschwerden und/oder asthmatischen Beschwerden leiden, wurden nicht explizit untersucht. Es ist jedoch davon auszugehen, dass gerade die Einschätzung der arbeitsbedingten Belastungen und Beanspruchungen von der Art und dem Ausmaß der Atemwegsbeschwerden beeinflusst werden.

Alle drei dargestellten Studien rückten ausschließlich die Atemwegserkrankung in den Mittelpunkt des Interesses. Dies gilt auch für die psychologischen Faktoren, die sich auf die Asthmasymptomatik beziehen. Andere somatische oder psychische Beschwerden wurden nicht erfasst bzw. Probanden mit anderen chronischen Erkrankungen sogar explizit von der Untersuchung ausgeschlossen (vgl. Kholghi-Münkel & Bärenz 1992). Wie aus der Literatur jedoch bekannt ist, können sich begleitende (komorbide) Beschwerden auf die Grunderkrankung und deren Bewältigung negativ auswirken.

Im folgenden Abschnitt 2.3. werden das theoretische Konzept der Komorbidität und einige ausgewählte Studien näher beschrieben.

## **2.3 Primäre Komorbidität: Somatische und psychische Beschwerden**

### **2.3.1 Definition und theoretische Konzepte der Komorbidität**

Der Begriff der Komorbidität stammt ursprünglich aus dem medizinischen Bereich (Klerman 1990) und wurde 1970 von Feinstein in die wissenschaftliche Literatur eingeführt. Der Autor definiert Komorbidität als „...any distinct additional clinical entity that has existed or that may occur during the clinical course of a patient who has the index disease under study“ (Feinstein 1970, S. 456-457). Doppel- oder Mehrfachdiagnosen sind in der somatischen Medizin sehr häufig anzutreffen (Dilling 1994).

Der Begriff hat seit den späten 80er Jahren auch im Bereich der Psychiatrie und Psychologie Einzug gehalten, was sich in einer ständig wachsenden Zahl an Veröffentlichungen zur Thematik widerspiegelt (Brieger & Marneros 2000). Innerhalb der neuen Klassifikationssysteme DSM-IV und ICD-10 ist es möglich, nach dem so genannten „Komorbiditätsprinzip“ (Stieglitz 2000) mehr als eine Diagnose zu vergeben und damit „eine möglichst naturgetreue Deskription“ des Patienten zu erreichen (zitiert nach Angst, 1994, S. 41). Damit einher ging die Abkehr von der Jasper'schen Schichtenregel (Stieglitz 2000), dass „...Krankheitssymptome... wie Ebenen übereinander“ liegen und „...die tiefste Schicht, die bei der Untersuchung des Einzelfalles erreicht wird.....den Ausschlag für die Diagnose“ gibt (Jaspers 1973, S. 32). Allerdings wurde schon Anfang dieses Jahrhunderts das Konzept der Komorbidität von Stransky und Kraepelin unter dem Begriff der „kombinierten Psychosen“ beschrieben (Stransky 1906, Kraepelin 1909, zitiert nach Brieger & Marneros 2000). Akiskal (1990) gibt in seinem Artikel Hinweise darauf, dass bereits Hippokrates das Auftreten mehrerer Erkrankungen bei einer Person in seinen Aufzeichnungen vermerkte („Patients with fear.....of long standing are subjects to melancholia“, Hippocrates, Epidemics III, zitiert aus Akiskal 1990, S. 597).

Diesem deskriptiven Ansatz entsprechend definiert Wittchen die Komorbidität „...als das Auftreten von mehr als einer spezifisch diagnostizierbaren psychischen Störung bei einer Person in einem definierten Zeitfenster“ (Wittchen 1993, S. 60, Clarkin & Kendall 1992). Dabei wird davon ausgegangen, dass es sich um zwei oder mehrere

psychische Störungen handelt. Wird hingegen das gemeinsame Vorkommen von verschiedenen Syndromen oder Symptomen untersucht, spricht man von „syndromaler Assoziation“ (Wittchen 1993) oder „co-occurrence“ (Burke et al. 1990, Mineka, Watson & Clark 1998) bzw. „Kovariation“ (Compas & Hammen 1994 zitiert nach Petermann, Kusch & Niebank 1998). Unter einer „Längsschnittkomorbidität“ wird das serielle Auftreten verschiedener Störungen verstanden (z.B. nach einer Angststörung folgt eine depressive Episode, Clarkin & Kendall 1992). Angst (1994) nennt in diesem Zusammenhang auch die Begriffe „simultane“ versus „sukzessive“ Komorbidität. Wittchen (1996) führt aus, dass es bis heute keine allgemeingültige Definition der Komorbidität gibt.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde in Anlehnung an Wittchen (1993) von einem deskriptiven Begriff der Komorbidität ausgegangen, der das „überzufällige“ Zusammenauftreten der Indexstörung „allergische Atemwegsbeschwerden“ mit anderen (komorbiden) somatischen und/oder psychischen Beschwerden in einem definierten Zeitfenster umfasst, ohne Aussagen über den kausalen Zusammenhang zu treffen.

Entsprechend der verschiedenen Definitionen können auch mehrere Arten der Komorbidität unterschieden werden. So differenziert beispielsweise Klerman (1990) zwischen einer inter-episodischen und einer intra-episodischen Komorbidität, während Kaplan und Feinstein (1974) von einer pathogenetischen, diagnostischen und prognostischen Komorbidität im Zusammenhang mit Diabetes mellitus und anderen begleitenden somatischen Erkrankungen berichten. Petermann, Kusch und Niebank (1998) unterscheiden je nach Forschungsschwerpunkt zwischen einer beobachtbaren (bzw. Querschnittskomorbidität), einer kausalen und einer entwicklungsbezogenen Komorbidität.

Bei Brieger und Marneros (2000) findet sich eine tabellarische Übersicht über verschiedene Betrachtungsweisen und Schwerpunkte der Thematik, die in Tabelle 2.3 dargestellt sind. Streng genommen könnte die Tabelle um eine weitere Spalte ergänzt werden, in der zwischen verschiedenen Ebenen der Komorbidität getrennt wird (Störungs- bzw. Diagnose-, Syndrom- oder Symptomebene).

Tabelle 2.3: Themenschwerpunkte der Komorbidität (i.A. an Brieger & Maneros 2000, S. 529, mit freundlicher Genehmigung von Dr. P. Brieger und dem Springer Verlag)

<b>Zeitliche Abfolge</b>	<b>Perspektiven der Betrachtung</b>	<b>Zusammenhang zweier Störungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primär versus sekundär</li> <li>• Simultan versus sukzessive</li> <li>• Gleichzeitig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klinisch</li> <li>• Epidemiologisch</li> <li>• Familiär</li> <li>• Zufällig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kausal</li> <li>• Wechselseitig</li> <li>• Gemeinschaftl. ätiologischer Faktor</li> <li>• Produkt komplexer Faktoren</li> <li>• Zufall</li> <li>• Überlappung von Symptomen</li> <li>• „Überdiversifizierung“</li> </ul>

Hinsichtlich der zeitlichen Abfolge unterscheidet Angst (1994) zwischen einer so genannten Querschnitts- (simultane bzw. gleichzeitige Prävalenz von Störungen) und einer Längsschnittkomorbidität (sukzessive Prävalenz). Die Unterscheidung „primär“ versus „sekundär“ impliziert häufig einen kausalen Zusammenhang zwischen zwei Störungen, in dem die zuerst aufgetretene als Ursache für die zweite betrachtet wird (Brieger & Maneros 2000).

In der Spalte „Perspektiven der Betrachtung“ führen Brieger und Maneros (2000) in Anlehnung an Krämer (1995) die Konsequenzen der Komorbidität in Abhängigkeit vom Kontext auf. Während im klinischen Kontext die Verschlechterung der Prognose von Interesse ist, wird bei der epidemiologischen Perspektive die Erhöhung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Störung bei einer bereits vorliegenden Erkrankung betrachtet. Im familiären Kontext wird insbesondere das gehäufte Auftreten von bestimmten Störungen in einer Familie untersucht.

Neben der Erfassung der Prävalenz von gemeinsam auftretenden Störungen, Syndromen oder Symptomen interessiert sich die Forschung vor allem für die Entstehung der Komorbidität. Es existieren zahlreiche Hypothesen und Modelle über die Mechanismen, von denen an dieser Stelle nur einige ausgewählte exemplarisch genannt werden. Brieger und Maneros (2000) berücksichtigen diesen Aspekt in der letzten Spalte (s. Tab. 2.3). Eine Durchsicht der Literatur zeigt, dass verschiedene Autoren ähnliche Konzepte (Frances, Widiger & Fyer 1990, Wittchen 1993, 1996, Petermann & Kusch 1993, Clark, Watson & Reynolds 1995, Stieglitz 2000) vertreten, die sich folgendermaßen beschreiben lassen (i. A. an Brieger & Maneros 2000, S. 530):

- Kausale Beziehung: Störung A geht einer Störung B als Verursacher voraus.
- Wechselseitige Beziehung: A beeinflusst das Auftreten von B und umgekehrt.
- Gemeinschaftlicher ätiologischer Faktor: Das Auftreten von A und B wird von einem zugrundeliegenden Faktor Z beeinflusst.
- Komplexe Faktoren: Mehrere Faktoren (z.B. genetisch, psychosozial) bedingen wechselseitig das Auftreten von A und B.
- Zufall: Das gemeinsame Auftreten von A und B ist rein zufällig.
- Überlappende diagnostische Kriterien: A und B haben ähnliche Symptome und diagnostische Kriterien.
- Überdiversifizierung: A und B sind Teil eines gemeinsamen Syndroms.

Die Auflistung zeigt, dass zwei Störungen (A und B) aus sehr unterschiedlichen Gründen gemeinsam in Erscheinung treten können. Das Wissen über den vermittelnden Mechanismus ist insofern wichtig, als er wichtige Hinweise für die Behandlung und Prävention von Erkrankungen liefert.

Die Bedeutung der Komorbidität liegt vor allem in ihren Implikationen für die Prognose und Behandlung der untersuchten Indexstörung. So ist unumstritten, dass zusätzliche Beschwerden oder Erkrankungen die Prognose deutlich verschlechtern und die Behandlung erschweren bzw. spezielle Strategien erfordern (Stieglitz 2000, Angst 1994, Brieger & Marneros 2000, McConaughy & Achenbach 1994, Clarkin & Kendall 1992, Maser & Cloninger 1990, Kapitel 1). Des Weiteren liefert die Komorbidität wertvolle Hinweise für die Ätiologie und den Verlauf von Erkrankungen (Bronisch 1995). Durch die Erforschung der Komorbidität können Risikogruppen von Patienten identifiziert werden (Brieger & Marneros 2000). In Abhängigkeit von der Definition und Operationalisierung beeinflusst die Komorbidität maßgeblich die beobachtbare Prävalenz von Störungen und Erkrankungen (Stieglitz 2000, Petermann, Kusch & Niebank 1998).

### **2.3.2 Ausgewählte Ergebnisse der Komorbiditätsforschung**

In den folgenden Abschnitten werden einige Studien aus der Komorbiditätsforschung kurz dargestellt. Es handelt sich dabei insbesondere um solche Arbeiten, die Anregungen für die vorliegende Studie geliefert haben. Die Darstellung erfolgt je nach



untersuchter Indexstörung: funktionelle Magen-Darmstörungen, chronische muskuloskelettale Schmerzen und allergische Beschwerden. Es fällt auf, dass viele der untersuchten somatischen Indexstörungen dem „psychosomatischen Formenkreis“ entstammen.

### **2.3.2.1 Studien zur Komorbidität mit verschiedenen Indexstörungen**

Die Indexstörungen, die in Komorbiditätsstudien untersucht werden, stammen sowohl aus dem somatischen als auch dem psychischen Bereich. An dieser Stelle werden einige Studien kurz dargestellt:

Die Erfassung von komorbiden somatischen und psychischen Beschwerden bei Personen, die oft einen Arzt aufsuchen bzw. andere medizinische Dienste in Anspruch nehmen, haben einige Arbeitsgruppen besonders beschäftigt. So untersuchten Portegijs et al. (1996) das Ausmaß der Somatisierung bei 80 Patienten, die in den vergangenen drei Jahren mindestens 12-mal ihren Hausarzt aufgesucht hatten. Dabei wurde als Kriterium für eine Somatisierungsstörung der Index nach Escobar et al. („somatic symptom index“, SSI, 1987, 1989, 1998) verwendet. Der SSI ist bei Männern dann erfüllt, wenn mindestens vier oder mehr Kriterien einer Somatisierungsstörung nach DSM-III zu finden sind, bei Frauen müssen dagegen mindestens sechs oder mehr Symptome vorliegen. In der Studie von Portegijs et al. (1996) erfüllten insgesamt 45% der Stichprobe die Kriterien des SSI. Die somatisierenden Probanden suchten häufiger den Arzt auf als die Vergleichsgruppe. Sie gaben auch mehr gesundheitliche und psychische Probleme (Depression/Angst) an. Katon und Russo (1989) befragten 197 medizinische Patienten mit Hilfe eines psychiatrischen Interviews. Die Probanden wurden in fünf Gruppen eingeteilt: depressive Episode (Lebenszeit), depressive Episode im letzten Monat, Alkoholmissbrauch oder -abhängigkeit (Lebenszeit), Somatisierungsstörung, keine Störung nach DSM-III Kriterien. Unabhängig von der Gruppe erfüllten 31,5% der Stichprobe die Kriterien des SSI nach Escobar et al. (1987, 1989, 1998), wohingegen nur 7% die DSM-III Kriterien einer Somatisierungsstörung erreichten. Personen, die zum Zeitpunkt der Befragung eine depressive Episode hatten, gaben signifikant mehr Somatisierungssymptome an als die Vergleichsgruppen. Die Autoren schließen daraus, dass die Depression und nicht die Somatisierungsstörung mit der vermehrten Angabe von soma-

tischen Symptomen in Kliniken verbunden ist. Hier ist jedoch kritisch anzumerken, dass die Diagnosekriterien für eine depressive Episode viele somatische Beschwerden enthalten.

Katon und Sullivan (1990) geben in ihrem Artikel einen Überblick über mehrere Studien zur Untersuchung der Prävalenz von depressiven Störungen bei verschiedenen chronischen Erkrankungen wie Krebs, neurologische Erkrankungen, Rheuma und Herzerkrankungen. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass die Depression das häufigste Problem bei chronischen Krankheiten ist und sich negativ auf die Compliance, die Inanspruchnahme medizinischer Dienste, die funktionelle Einschränkung und die Mortalität auswirkt. Roy-Byrne (1996) legt in seinem Übersichtsartikel den Schwerpunkt auf das Auftreten von generalisierter Angststörung und Angst gemischt mit Depression. Ihn interessieren ebenfalls die Auswirkungen auf das Inanspruchnahmeverhalten und die Beeinträchtigung. Aufgrund der gesichteten Studien geht der Autor davon aus, dass eine hohe Prävalenz der oben genannten psychischen Störungen bei Patienten der Erstversorgung zu finden ist und diese mit einer vermehrten Inanspruchnahme einhergehen. Er nimmt an, dass einige Patienten ihre Symptome wie z.B. respiratorische Beschwerden eher einer somatischen Erkrankung zuschreiben, obwohl diese auch das Ergebnis der zugrundeliegenden Angststörung sein könnten.

Da die Behandlung von chronischen und funktionellen Erkrankungen häufig mit Komplikationen verbunden ist, stehen diese Krankheiten oft im Mittelpunkt des Forschungsinteresses. Amato et al. (1996) und Herpertz et al. (2000) untersuchten beispielsweise die psychische Komorbidität bei Diabetes-mellitus (Typ-1 und Typ-2). Beide Arbeitsgruppen fanden eine erhöhte psychische Komorbidität (u.a. Depression) bei Patienten mit einer Stoffwechselstörung. Aus dem Bereich der funktionellen Störungen sei an dieser Stelle die „Multiple Chemical Sensitivity“ (MCS) genannt. Bornschein et al. (2000) stellten bei 100 der 120 befragten Personen mit MCS mindestens eine weitere psychiatrische Erkrankung nach DSM-IV Kriterien (Lebenszeit) wie somatoforme Störungen (N= 53, 44%), affektive Störungen (N= 39, 33%) oder Angsterkrankungen (N= 29, 24%) fest. Allerdings wiesen 53 Patienten auch verschiedene somatische Krankheiten auf. Die Autoren fordern aufgrund ihrer Ergebnisse, dass die Diagnostik und Behandlung von Patienten mit MCS auf komorbide so-

matischen und psychischen Erkrankungen ausgeweitet werden. Eine weitere Erkrankung aus diesem Kreis, die in den letzten 12 Jahren das Interesse einiger Forschergruppen geweckt hat, ist die Amalgamsensitivität. Die Arbeiten von Bailer et al. (2000, s.a. Bailer et al. 2001) gehen der Frage nach, wie häufig Amalgam und andere Umweltbelastungen als gesundheitsschädigend eingeschätzt werden und ob sich Personen, die glauben durch Amalgam bereits geschädigt worden zu sein, in Bezug auf das Ausmaß an psychischen Beeinträchtigungen unterscheiden. Bailer und Kollegen verwenden in diesem Zusammenhang den Begriff der „umweltbezogenen Gefährdungskognition“. Die psychische Beeinträchtigung erfassten sie mit der Symptom-Checklist (SCL-90-R). Insgesamt wurden drei verschiedene Stichproben untersucht (Bailer et al. 2000): eine gesunde Kontrollstichprobe (S1, N= 649), Patienten, die sich zur Vorsorgeuntersuchung oder aufgrund von nicht-amalgambedingten Beschwerden in zahnärztlicher Behandlung befanden (S2, N= 156) sowie Patienten, die wegen verschiedener psychischer Störungen (z.B. affektive Störungen, Angst- oder Somatisierungsstörung) in psychotherapeutischer Behandlung waren (S3, N= 90). Gab ein Proband an, dass er sich durch Amalgam geschädigt fühlt, wurde er der Gruppe der „Amalgamsensitiven“ zugeordnet. Die restlichen Probanden kamen in die Gruppe der „Amalgamindifferenten“. Der Anteil an „Amalgamsensitiven“ war in allen drei Stichproben mit 22% in S1, 24% in S2 und 30% in S3 vergleichbar. In den beiden Stichproben S2 und S3 wurden die „Amalgamsensitiven“ und „-indifferenten“ bezüglich der psychischen Belastung verglichen. Während es bei den Psychotherapiepatienten (S3) keine Unterschiede gab, unterschieden sich die amalgamsensitiven und -indifferenten Zahnarztpatienten in acht von neun Skalen des SCL-90-R. Die Berechnung des Odds Ratios bestätigte das Bild: „Amalgamsensitive“ Zahnarztpatienten hatten ein zwei- bis dreifach höheres Risiko für klinisch bedeutsame Ausprägungen in den SCL-90-R Skalen. Die Autoren ziehen daraus den Schluss, dass „das Wissen um die eigene Belastung bei entsprechend angstbereiten Individuen pathogenetische Vorgänge anstößt“ (Bailer et al. 2000, S. 33).

### **2.3.2.2 Funktionelle Magen-Darmerkrankungen und somatopsychische Komorbidität**

Unter funktionellen gastrointestinalen Störungen versteht man „eine Kombination verschiedener chronischer oder wiederkehrender Symptome, die nicht durch strukturelle, organische oder biochemische Ursachen erklärt werden“ (zitiert aus Klinken-

berg 1997, S. 247, in Anlehnung an Drossman et al. 1990) und den gesamten Gastrointestinaltrakt betreffen können. Die Beschwerden müssen länger als drei Monate andauern (Ford 1986). Bei ca. 50% der Patienten mit Magen-Darmbeschwerden sind keine organische Ursachen auffindbar (Pauli et al. 1992), was zu einem vermehrten Interesse an psychologischen Faktoren geführt hat. Ein internationales Komitee unter der Leitung von Drossman hat für 21 verschiedene funktionelle Störungen Diagnosekriterien auf Symptomebene erarbeitet, mit deren Hilfe die Diagnosestellung vereinheitlicht und dadurch vergleichbar wird (Drossman et al. 1990). Eine der häufigsten Diagnosen in der ambulanten Gastroenterologie ist mit 20 bis 50% das „irritable Darmsyndrom“ bzw. der „Reizdarm“ (Linhart 1987). Hinninghofen, Mucial und Enck (2001) geben an, dass 70% der Patienten, die einen Gastroenterologen aufsuchen unter einem Reizdarm leiden. Klinkenberg (1997) berichtet, dass ungefähr 15% der westlichen Bevölkerung solche Beschwerden haben, aber nur ein geringer Teil medizinische Hilfe in Anspruch nimmt (Herschbach 1995). Nach Pauli et al. (1992) und Herschbach (1995) haben ca. 30% der westlichen Bevölkerung gastrointestinale Störungen bzw. dyspeptische Beschwerden wie Sodbrennen, Übelkeit oder Aufstoßen. Drossman et al. (1993) untersuchten in einer epidemiologischen Studie, an der sich mehr als 5000 US-Haushalte beteiligten, die Prävalenz von 20 funktionellen gastrointestinalen Störungen. Sie konnten bei 2,6% der Stichprobe eine „funktionelle Dyspepsie“ und bei 11,2% einen „irritablen Darm“ diagnostizieren. In einer „Gemeindestudie“ von Herschbach, Henrich und von Rad (1999) erfüllten 2,1% der Befragten die Kriterien für einen Reizdarm und 10,1% die Kriterien für einen Reizmagen.

Bereits Anfang der 70er Jahre (Chaudhury & Truelove 1962, zitiert nach Creed & Guthrie 1987) suchten Forscher nach möglichen psychologischen Einflussfaktoren bei funktionellen Darmbeschwerden. Sie fanden heraus, dass neben psychiatrischen Erkrankungen auch bestimmte Persönlichkeitseigenschaften und Umweltbedingungen den Verlauf der Darmstörung beeinflussen können. Die Bedeutung von psychologischen Faktoren beim Reizdarm und –magen ist inzwischen allgemein anerkannt (Herschbach 1995). Die Forschungsarbeiten der vergangenen 20 Jahre haben aber auch gezeigt, dass das Ausmaß der Psychopathologie, beispielsweise in Form von auffälligen Persönlichkeitsmustern, von der untersuchten Stichprobe abhängt: So wurde bei Patienten, die wegen der Verdauungsbeschwerden einen Arzt aufgesucht

hatten („Attender“), eine deutlich höhere Prävalenz von zusätzlichen psychischen Erkrankungen gefunden, als bei Personen („Non-Attender“), die bisher nicht wegen ihren Magen-Darmbeschwerden behandelt wurden (Sandler et al. 1984, Drossman et al. 1988, Whitehead et al. 1988, Enck et al. 1989, Herschbach, Henrich & von Rad 1999; s.a. Abschnitt 2.3.3). Heaton et al. (1992) stellten fest, dass die Wahrscheinlichkeit einen Arzt aufzusuchen mit der Anzahl an berichteten Darmsymptomen zunimmt. Insofern hat dieser Forschungszweig auch wertvolle Hinweise für die Durchführung von Komorbiditätsstudien in anderen Bereichen geliefert. In den folgenden Abschnitten werden exemplarisch einige Studien vorgestellt.

Drossman et al. (1988) verglichen drei Gruppen von Probanden hinsichtlich der Darmsymptomatik, der Persönlichkeit (MMPI), der Stimmung und des Krankheitsverhaltens. Es zeigte sich, dass Probanden mit Reizdarm, die einen Arzt aufgesucht hatten („Attender“) deutlich mehr auffällige Persönlichkeitsmerkmale (z.B. Depression, Hypochondrie) aufwiesen als Reizdarmpatienten (ID), die bisher keinen Arzt konsultiert hatten („Non-Attender“). Enck et al. (1989) befragten Patienten mit irritabilem Darm, Patienten mit Laktose-Malabsorption und gesunde Kontrollprobanden bezüglich ihrer Darmbeschwerden, Persönlichkeit und Stressbelastung. Alle Probanden waren bisher nicht medizinisch behandelt worden. Es zeigte sich, dass die Patienten mit Reizdarm depressiver (Beck Depressionsinventar, BDI) waren. Im MMPI erreichten sie bei den Skalen „Hypochondrie“, „Depression“ und „Hysterie“ deutlich höhere Ausprägungen als die beiden Vergleichsgruppen. Die dispositionelle Ängstlichkeit (State-Trait-Anxiety-Inventory, STAI-T) war ebenfalls höher ausgeprägt. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass die auffallenden Persönlichkeitsmerkmale der ID-Patienten nicht das Ergebnis der funktionellen Darmstörung sind, da sich beide klinischen Stichproben bereits vor der Inanspruchnahme einer ärztlichen Behandlung unterschieden. Sie gehen eher davon aus, dass die psychischen Auffälligkeiten mitbestimmen, ob sich ein Patient in ärztliche Behandlung begibt oder nicht. Ähnliche Ergebnisse berichten auch Whitehead et al. (1988).

In einer Untersuchung von Herschbach, Henrich und von Rad (1999) wurde untersucht, welche Faktoren die Häufigkeit von Arztkonsultationen bei Patienten mit funktionellen gastrointestinalen Störungen (Reizmagen und -darm) beeinflussen. Auf der Basis einer Stichprobe von über 2000 Personen aus der Allgemeinbevölkerung wur-

den 31 Prädiktoren (u.a. Krankheitsverhalten, Inanspruchnahme, Persönlichkeit, psychische Symptome) und die Indexstörung erhoben. Beim Vergleich der Gruppen zeigte sich, dass Patienten mit funktionellen, gastrointestinalen Störungen und Arztbesuch höhere Werte bei der Depression erreichten. Dies galt auch für einige Persönlichkeitsmerkmale. Mit Hilfe von Regressionsanalysen stellten sie fest, dass neun der 31 Prädiktoren über 40% der Varianz hinsichtlich der Anzahl an Arztbesuchen in den letzten 12 Monaten aufklärten. Besonders potent waren die Prädiktoren „Dauer der Beschwerden“ und „Depression“.

Langeluddecke, Goulston und Tennant (1990) verglichen in ihrer Studie NUD-Patienten (Non ulcer dyspepsy = funktionelle Dyspepsie) und solche mit organisch bedingten Magenbeschwerden hinsichtlich verschiedener psychologischer Variablen (Ängstlichkeit, Depression) und Persönlichkeitsfaktoren. Die NUD-Patienten waren deutlich ängstlicher und angespannter als die somatische Vergleichsgruppe. Pauli et al. (1992) kommen nach der Durchsicht mehrerer Studien zur funktionellen Dyspepsie (NUD) zu dem Ergebnis, dass Patienten mit NUD im Vergleich zu gesunden Probanden „ängstlicher, depressiver, neurotischer und hypochondrischer“ (S. 297) sind. Im Vergleich zu Patienten mit organisch bedingten Magenbeschwerden sind die NUD-Patienten deutlich ängstlicher, was sich auch in einer höheren Prävalenz von Angststörungen ausdrückt. Das Krankheitsverhalten dieser Patienten ist von häufigen Arztbesuchen und hohem Medikamentenkonsum gekennzeichnet. Das Inanspruchnahmeverhalten wird vor allem von psychologischen Variablen beeinflusst (Pauli et al. 1992). Ähnliche Aussagen sind auch bei Creed und Guthrie (1987) zu finden. Sie sind der Ansicht, dass sich „Attender“ und „Non-Attender“ in Bezug auf die Darmsymptomatik (mehr schwere Darmsymptome), die Psychopathologie (Depression/Ängstlichkeit) und das Krankheitsverhalten unterscheiden. Die Autoren schätzen nach Durchsicht mehrerer Studien, dass 40 bis 50% der Patienten mit Reizdarm in klinischen Stichproben an einer psychiatrischen Erkrankung leiden. Sie gehen davon aus, dass je nach zeitlichem Verlauf und Auftreten der funktionellen Darmstörung und der psychischen Symptome, der Zusammenhang zwischen den Störungen unterschiedlich interpretiert werden muss.

### **2.3.2.3 Muskuloskelettale Schmerzen und somatopsychische Komorbidität**

Schon seit längerer Zeit beschäftigt sich die Komorbiditätsforschung mit der Untersuchung des gemeinsamen Auftretens von (chronischen) muskuloskelettalen Schmerzen (z.B. Rückenschmerzen) und psychischen Störungen, insbesondere Depression und Angststörungen (Banks & Kerns 1994, Kröner-Herwig 2000). Dies liegt zum einen daran, dass Schmerz eines der am weitesten verbreiteten Symptome in der Medizin ist (Merskey & Spear 1967, zitiert nach Gupta 1986) und die Behandlung von chronischen Schmerzerkrankungen häufig durch psychische Symptome erschwert wird. Von Korff und Simon (1996) kommen nach der Durchsicht einiger epidemiologischer Studien zu dem Schluss, dass chronische Schmerzen mit einem ganzen Spektrum von psychologischen Krankheiten assoziiert sind. Aaron und Kollegen (1996) fanden zum Beispiel bei einer Stichprobe von Fibromyalgiepatienten (FMS), die wegen ihrer Schmerzen einen Arzt aufgesucht hatten, eine größere Anzahl an psychiatrischen Diagnosen (Lebenszeit) im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe. Interessanterweise konnten bei einer zweiten FMS-Stichprobe, die bisher keinen Arzt in Anspruch genommen hatten, keine vermehrte psychische Komorbidität festgestellt werden. Die Autoren schließen daraus, dass die erhöhte Komorbidität bei FMS-Patienten einem Selektionseffekt unterliegt.

Generell schwanken die Angaben zur Prävalenz komorbider psychischer Beschwerden wie depressiver Störungen bei Schmerzpatienten stark in Abhängigkeit von den Stichproben aus verschiedenen „Behandlungssettings“ (Kröner-Herwig 2000, S. 12) und damit einhergehend der Untersuchungsrichtung (Schmerzen versus Depression als Indexstörung) sowie der untersuchten Schmerzerkrankung (Definition) und den dabei verwendeten Untersuchungsmethoden. So berichten beispielsweise Romano und Turner (1985) in ihrem Übersichtsartikel von Prävalenzraten zwischen 20 und 100%. Gupta (1986) kritisiert jedoch, dass bei vielen Studien beide Störungen nur unzureichend definiert werden und die Stichproben stark selektiv sind und häufig keine adäquate Kontrollgruppe untersucht wird. Die Erhebungsmethoden zur Erfassung von Depression und Schmerz sind zumeist unreliabel. Die Prävalenzraten, die er in verschiedenen Artikeln gefunden hat, weisen ebenfalls eine hohe Variation auf, ähnlich den Angaben von Romano und Turner (1985). Allen Studien gemeinsam ist,

dass die Höhe der Prävalenz für Depression nahezu immer über den Raten der Allgemeinbevölkerung liegt. So beträgt die Schätzung der Punktprävalenz für eine „Major Depression“ 1,5 bis 4,9% während das Lebenszeitrisiko zwischen 4,4% und 18% liegt (Hautzinger 2000). Banks und Kerns (1994) berichten in ihrem Übersichtsartikel, dass im Vergleich zu anderen klinischen Stichproben, die Komorbiditätsrate für Depression bei chronischen Schmerzpatienten am höchsten ist.

Im Mittelpunkt der Forschung standen bisher neben der Erfassung der Prävalenz komorbider Symptome und Störungen vor allem die Untersuchung der vermittelnden Mechanismen und Ursachen des vermehrten gemeinsamen Auftretens von psychischen Störungen (v.a. Depression) und Schmerz, die bis heute jedoch nicht eindeutig geklärt werden konnten (Romano & Turner 1985, von Korff & Simon 1996). Katon und Sullivan (1990) nehmen an, dass sowohl Schmerzen Depressionen verursachen können, als auch umgekehrt. Einige Autoren haben versucht, durch prospektive Studien den Verlauf der komorbiden Störungen und damit die möglichen kausalen Wirkmechanismen näher zu beleuchten: So untersuchten Magni et al. (1994) in einer großen epidemiologischen Längsschnittstudie mit über 2000 Probanden, inwieweit depressive Symptome chronische muskuloskelettale Schmerzen vorhersagen und umgekehrt. Die Ergebnisse deuten daraufhin, dass beide Störungen als Risikofaktor für die jeweils andere Störung wirken können.

Es wird heute angenommen, dass sich die Verbindung zwischen den beiden Erkrankungen auf verschiedenen Ebenen manifestiert und daher ein einfaches „Ursachen-Wirkungsprinzip“ zu kurz greift. Die erfolgreiche Behandlung von Schmerzen mit trizyklischen Antidepressiva führte zu der Annahme, dass beide Störungen über eine neuro-chemische Leitung verbunden sind, obwohl die Wirkungsweise bisher unbekannt ist (Gupta 1986, Katon & Sullivan 1990). Gupta (1986) kommt nach der Durchsicht von mehreren Studien zu dem Schluss, dass viele Forscher die Assoziation zwischen den zwei Störungen mit einer Verursachung gleich setzen. Seiner Meinung nach reichen die empirischen Belege jedoch bisher nicht aus, um feststellen zu können, dass chronischer Schmerz (ohne physiologisches Korrelat) als eine Form der depressiven Störung interpretiert werden kann.



#### **2.3.2.4 Allergische Beschwerden und somatopsychische Komorbidität**

Ein nicht unwesentlicher Teil der Studien untersucht das gemeinsame Auftreten verschiedener Krankheiten aus dem allergischen Formenkreis wie Rhinitis und Asthma sowie anderer allergischer Erkrankungen im Bereich der Haut oder des Gastrointestinaltraktes. Insbesondere die Untersuchung der gemeinsamen Prävalenz und der Beziehung von rhinitischen und asthmatischen Beschwerden steht häufig im Mittelpunkt der Forschung (Pedersen & Weeke 1981a, 1981b, 1983, Corren 1997, 1998, Magnan et al. 1998, Vignola et al. 1998, Bachert & Lange 2000).

Ein anderer Teil der Studien beschäftigt sich dagegen mit der psychischen Komorbidität bei Personen, die unter chronischen Atemwegserkrankungen wie Asthma oder chronischer Bronchitis leiden. Insbesondere Angsterkrankungen wie Panikstörungen sind bei Asthmatikern häufiger zu finden (Petermann 1999, Wöller 1998, Smoller & Otto 1998). Dies gilt auch für verschiedene krankheits- und behandlungsbezogene Ängste (Petermann 1999, S. 53). Angesichts des potentiellen letalen Verlaufs von Asthmaanfällen und der häufigen Unvorhersehbarkeit der Anfälle (Wöller 1998) ist das vermehrte Auftreten von Ängsten bei dieser Erkrankung verständlich. In diesem Zusammenhang wurden auch die Konsequenzen auf die Medikamenteneinnahme wie die protahierte und inadäquate Einnahme von bronchodilatorischen Medikamenten untersucht (Carr 1998, s.a. Abschnitt 2.2.2).

So hatten beispielsweise in der Studie von Perna et al. (1997) 20% der untersuchten Asthmatiker (N= 51, extrinsisches und intrinsisches Asthma) eine Panikstörung (Lebenszeit), während Zandbergen et al. (1991) in ihrer Untersuchung fanden, dass bei drei klinischen Stichproben (Panik-, Zwangs- oder Essstörung, je N= 30) die Patienten mit einer Panikstörung die höchste Lebenszeitprävalenz an respiratorischen Erkrankungen (Asthma, Bronchitis, Allergie, Pneumonie) aufwiesen (47% versus 13%). Hinsichtlich der Punktprävalenz wurden keine signifikanten Unterschiede nachgewiesen. In zwei späteren Studien derselben Arbeitsgruppe (Spinhoven et al. 1994, Verburg et al. 1995) konnten die Ergebnisse der Untersuchung von Zandbergen repliziert werden. Bei Spinhoven et al. (1994) hatten die Personen mit einer Panikstörung (N= 100) im Vergleich zu zwei anderen klinischen Gruppen (je Gruppe N= 100) die höchste Lebenszeit- und Punktprävalenz an Atemwegserkrankungen.

Verburg et al. (1995) interessierten sich auch für das zeitliche Auftreten der Erkrankungen. Es wurden zwei Stichproben untersucht (Panikstörung, N= 82 versus andere Angsterkrankungen, N= 68). Die Patienten mit einer Panikstörung hatten bereits vor Ausbruch ihrer Angsterkrankung deutlich mehr respiratorische Erkrankungen (Asthma, Bronchitis, Pneumonie, Emphysem, Tuberkulose, Traumata) als die Vergleichsgruppe (47,7% versus 16,2%). Es gab jedoch keine Unterschiede hinsichtlich der Anzahl anderer somatischer Krankheiten vor Beginn der Angststörung. In einer Untersuchung von Carr et al. (1994) gaben 22,6% der Asthmatiker (N= 93) an, dass sie schon einmal Panikattacken erlebt hatten, und bei 9,6% dieser Probanden wurde eine „Panikstörung“ diagnostiziert. Die Autoren stellten fest, dass die Angstsensitivität und die angstbezogenen Kognitionen eine Rolle spielen. Schmidt-Traub et al. (1995) untersuchten in ihrer Studie neben Panikpatienten (N= 79) auch Personen mit Allergien vom Soforttyp (N= 100) sowie eine gesunde Kontrollgruppe (N= 66) mit verschiedenen klinischen Instrumenten (u.a. State-Trait-Anxiety-Inventory, Beck-Anxiety-Inventory) und einer allergologischen Testbatterie (Prick-, Provokationstest, Blutuntersuchung etc.). Das Risiko, an einer behandlungsbedürftigen Angststörung zu leiden, war bei den Allergikern fünf Mal so hoch (Odds ratio) wie bei der Kontrollgruppe. Allerdings wurde auch bei 70% der Patienten mit einer Panikstörung eine Allergie vom Soforttyp nachgewiesen. Insgesamt litten 10% der Allergiker unter einer behandlungsbedürftigen Panikstörung. Generell wiesen die Allergiker im Vergleich zur Kontrollgruppe eine breite Palette an psychischen Auffälligkeiten (z.B. Zwänge, depressive Symptome, Somatisierung etc.) auf.

Im Gegensatz dazu kommen van Peski-Oosterbaan et al. (1996) zu dem Schluss, dass die höhere Prävalenz der Panikstörung bei Asthmapatienten eher das Ergebnis einer Stichprobenselektion ist. Janson et al. (1994) haben in ihrer Studie über 700 Personen aus der Allgemeinbevölkerung hinsichtlich des Auftretens von Atemwegssymptomen sowie depressiven und ängstlichen Symptomen befragt. Weiterhin wurden die Probanden einer medizinischen Untersuchung (Lungenfunktionstestung, Haut- und Bluttests) zur Abklärung einer Asthmaerkrankung unterzogen. Neben einer signifikanten Korrelation zwischen Angst und Depression bestand ein wesentlicher Zusammenhang zwischen der Angabe von asthmarelevanten Symptomen und dem psychologischen Status. Im Gegensatz dazu gab es keine Unterschiede betreffend der psychischen Komorbidität bei Personen mit und ohne Asthma. Smoller und Otto

(1998) zitieren in ihrem Übersichtsartikel ebenfalls einige Studien, in denen eine vermehrte Komorbidität zwischen Angst- und Atemwegserkrankungen beobachtet wurden.

Neben der Erfassung der Punkt- oder Lebenszeitprävalenzen von Angststörungen haben einige Autoren ihr Augenmerk auf die Untersuchung der Angst während Asthmaanfällen gerichtet (s.a. Abschnitt 2.2.2). Die Erfassung dieser krankheitsspezifischen „Zustandsangst“ erfolgte dabei in mehreren Studien durch die Asthma-Symptomliste (ASL, dt. Version der ASC), die auch im Rahmen der hier dargestellten Studie angewendet wurde. An dieser Stelle sind vor allem die Arbeiten der Gruppe um Kinsman zu nennen, auf die auch die Entwicklung der ASC (Asthma-Symptom-Checklist) zurückgeht. Ein wesentliches Ergebnis dieser Arbeiten ist, dass unabhängig von pulmonalen Messungen, eine hohe Angst zu einer überdosierten und vermehrten Medikamenteneinnahme sowie zu häufigeren und längeren Krankenhausaufenthalten führt (Kinsman et al. 1977, Dirks, Jones & Kinsman 1977). Darüber hinaus ist die Lebensqualität der Patienten stark eingeschränkt (Smoller & Otto 1998).

Eine mögliche Ursache für die hohe Komorbidität zwischen Asthma und Panikattacken wird in einer Überlappung der Symptome gesehen: Bei beiden Störungen kann Hyperventilation auftreten bzw. solche Symptome die zu einer Beeinflussung der Atmung wie Kurzatmigkeit, Engegefühl in der Brust etc. und zu einer Veränderung verschiedener psychophysiologischer Parameter führen (Smoller & Otto 1998, Carr 1998). Schmalzing und Bell (1997) belegten aber in ihrer Studie, dass mit Hilfe bestimmter Items der Asthma-Symptomliste eine Differenzierung zwischen einem Asthmaanfall und einer Panikattacke vorgenommen werden kann. Carr et al. (1994) gehen davon aus, dass Panik und Angst durch Hyperventilation die Asthmasymptome direkt verstärken. Nach den bisherigen Erkenntnissen wird die Erkrankung Asthma als möglicher Risikofaktor für das Auftreten von Panikstörungen gewertet (Carr 1998). Es gibt jedoch auch Überlegungen, dass die Verbindung zwischen allergischen Erkrankungen und Angst- bzw. Panikstörungen durch psychoimmunologische Zusammenhänge erklärbar ist (Schmidt-Traub & Bamler 1992, Schmidt-Traub 1993). Erste Ergebnisse stützen die Hypothese, dass eine wechselseitige Beeinflussung des Immun- und Zentralnervensystems für das komorbide Auftreten der beiden Krankheitsbilder verantwortlich ist (Schmidt-Traub & Bamler 1992, Schmidt-Traub

1993). Die Autoren gehen davon aus, dass die immunologischen Steuerungsmechanismen durch Kognitionen und Konditionierungsprozesse verändert werden und somit allergische Reaktionen auch durch psychische Faktoren oder situative Bedingungen ausgelöst werden können.

Neben Angsterkrankungen wurde auch das Auftreten anderer psychischer Erkrankungen bei Patienten mit Atemwegsbeschwerden untersucht. So stellten Badoux und Levy (1994) in ihrer Querschnittsuntersuchung an 102 Asthmatikern, 74 Personen mit Urtikaria, 383 Probanden die psychisch stark belastet waren („sozial isoliert“) und einer gesunden Kontrollgruppe (N= 252) fest, dass die Asthmatiker und die Probanden mit Urtikaria im Vergleich zu den Gesunden durchschnittlich mehr psychologische Symptome aufwiesen und sich in vielen der neun gemessenen Dimensionen des „Brief Symptom Inventory“ abhoben. Die Gruppe der sozial Isolierten wies jedoch in allen Skalen die höchsten Werte auf. Mancuso et al. (2000) stellten bei 45% der 230 befragten Asthmatiker einen erhöhten Depressivitätswert fest. Wöller (1998) zitiert in seinem Buch mehrere Studien, die bei Asthmatikern vermehrt depressive Symptome gefunden haben (Lindegard 1982, Klerman 1981, Clovino et al. 1982 zitiert nach Wöller 1998). Seiner Meinung nach sinkt durch eine reaktive depressive Symptomatik die Compliance. Eine mögliche Konsequenz ist die Verschlechterung des Asthma und der depressiven Symptomatik.

Zwei Studien, die bei COPD-Patienten (chronic obstructive pulmonary disease = chronisch obstruktive Lungenerkrankung, Hartung 1984) durchgeführt wurden, konnten ebenfalls eine vermehrte somatische und psychische Komorbidität bei dieser Patientengruppe feststellen (Aghanwa & Erhabor 2001, van Manen et al. 2001). Unter der Abkürzung COPD sind mehrere Formen der chronisch-obstruktiven Lungenerkrankheit zusammengefasst, bei denen „dauernd oder intermittierend über größere Zeiträume....Ventilationsstörungen“ auftreten (zitiert nach Köhler et al. 2001, S. 257). Die COPD-Symptomatik ist mit der des Asthma bronchiale vergleichbar.

Aus den obigen Ausführungen geht hervor, dass der Schwerpunkt der Forschung bei allergischen Erkrankungen besonders auf der psychischen Komorbidität liegt. Hier sind deutliche Zusammenhänge zwischen dem gemeinsamen Auftreten von Atemwegserkrankungen und Angststörungen sowie Depressivität zu sehen. Die somati-

sche Komorbidität wird dagegen häufig explizit ausgeschlossen oder erst gar nicht erhoben. Überraschenderweise konnte bei der Literaturrecherche keine Quelle gefunden werden, die sich mit der Untersuchung von komorbiden somatischen und psychischen Beschwerden oder Störungen bei allergischen Berufskrankheiten beschäftigt.

### **2.3.3 Methodische Probleme**

Die Untersuchung der Komorbidität stellt für die Forschung eine große Herausforderung dar, da viele einzelne Gesichtspunkte zu berücksichtigen sind und die Ergebnisse häufig nur eingeschränkt, in Abhängigkeit von der untersuchten Indexstörung, der Stichprobe und den verwendeten Forschungsinstrumente gültig sind. Da sie verschiedene Ziele verfolgen und dementsprechend unterschiedliche Methoden anwenden, ist die klinische Komorbiditätsforschung von der epidemiologischen Forschung zu trennen.

In den nächsten Abschnitten wird auf einige methodische und inhaltliche Probleme der Komorbiditätsforschung eingegangen. Es handelt sich dabei insbesondere um häufig in der Literatur diskutierte Aspekte.

#### **2.3.3.1 Inhaltliche Bereiche der Komorbidität**

In der psychiatrischen und psychologischen Literatur wird der Begriff „Komorbidität“ nahezu ausschließlich für das gemeinsame Auftreten verschiedener psychischer Störungen oder nosologischer Entitäten verwendet. Eine Kombination aus somatischen und psychischen Erkrankungen wird eher vernachlässigt. Wittchen (1993) argumentiert sogar dafür, dass der Komorbiditätsbegriff ausschließlich für das gemeinsame Auftreten von psychischen Störungen vorbehalten sein sollte, um Konfundierungen mit somatischen Krankheiten (insbesondere somatische Ausschlusskriterien), Persönlichkeitsstörungen oder sozialen Beeinträchtigungen zu vermeiden. Auch bei anderen Autoren spiegelt sich diese Einstellung bereits in der Definition des Komorbiditätsbegriffes wider (z.B. Clarkin & Kendall 1992). Stieglitz (2000) schlägt vor, dass bei zusätzlichen somatischen Erkrankungen der Begriff „Multimorbidität“ verwendet wird.

Da jedoch davon auszugehen ist dass sich somatische und psychische Beschwerden gleichermaßen auf die Bewältigung auswirken und sich gegenseitig beeinflussen, werden in der vorliegenden Arbeit sowohl somatische als auch psychische Beschwerden, ohne die Annahme eines wie auch immer gearteten Leib-Seele-Dualismus, berücksichtigt.

### 2.3.3.2 Operationalisierung der Komorbidität

**a) Erfasste Ebenen der Komorbidität:** Wie bereits unter Abschnitt 2.3.1 näher ausgeführt, werden bei der Untersuchung der Komorbidität häufig nur Störungen auf der Diagnoseebene berücksichtigt, während Symptome oder Syndrome vernachlässigt werden. Allgemein gilt jedoch: Je mehr Ebenen erfasst werden, desto höher wird auch die „Komorbidität“ bzw. die „syndromale Assoziation“ ausfallen. Je nach Fragestellung ist es vorteilhaft, viele Ebenen in die Untersuchung einzubeziehen um den Informationsverlust möglichst gering zu halten (Petermann, Kusch & Niebank 1998). Dies gilt vor allem für epidemiologische Studien, die einen Überblick über die (Ko-)Morbidität verschiedener Beschwerden bei einer ausgewählten Indexstörung untersuchen wollen.

**b) Klassifikationssysteme und diagnostische Kriterien:** Das zugrundeliegende Klassifikationssystem und die dazugehörigen diagnostischen Kriterien spielen für die Höhe der Prävalenz komorbider Störungen eine maßgebliche Rolle. Mit Einführung des DSM-III-R bzw. DSM-IV und ICD-10 gelang die Verwirklichung eines Diagnosesystems, das die Beschreibung von Symptomen ohne Annahmen über die mögliche Ätiologie in den Mittelpunkt stellte und alle Störungen als „gleichwertige Erkrankungen“ betrachtete (Brieger & Marneros 2000, Bronisch 1995). Durch die Einführung des DSM-III-R ist die Wahrscheinlichkeit komorbider Diagnosen gestiegen (Frances, Widiger & Fyer 1990, Angst 1994). Angst (1994) nennt für diesen Sachverhalt mehrere Gründe wie die Zahl der zu berücksichtigenden Achsen oder diagnostischen Klassen (Bildung von mehreren Subtypen bei einer Störung) und unscharfe Kriterien. Die Zahl an „verschlüsselbaren Diagnosen“ beträgt im DSM-IV beispielsweise 395, im Gegensatz zu 229 Störungen im DSM-III (Brieger & Marneros 2000). Dass dadurch die Anzahl an komorbiden Störungen steigt, ist lediglich die Konsequenz des Diagnosesystems und seiner fortschrei-

tenden Aufteilung von Störungen in einzelne Untergruppen. Je mehr Kategorien ein Klassifikationssystem enthält bzw. je mehr Achsen in die Betrachtung mit einbezogen werden (Clark, Watson & Reynolds 1995), desto größer wird auch die Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient mehrere Diagnosen zugewiesen bekommt (Frances, Widiger & Fyer 1990). So besteht beispielsweise zwischen den verschiedenen Angsterkrankungen eine hohe Komorbidität (Caron & Rutter 1991, Schneier et al. 1992, Bronisch 1995). In diesem Zusammenhang ist auch die „Mehrdeutigkeit“ bzw. Überlappung von Symptomen zu nennen (Brieger & Marneros 2000, Caron & Rutter 1991). Viele Störungen haben gemeinsame Symptome (z.B. Appetitverlust ist ein Symptom von Depressionen, Essstörungen oder Tumorerkrankungen), die in Abhängigkeit von der Anzahl pragmatisch festgelegter Schwellenkriterien zu einer höheren Komorbiditätsrate führen können (Brieger & Marneros 2000). Ein praktisches Beispiel hierfür ist die vergleichsweise hohe Komorbidität zwischen Angst und Depression, die teilweise auf gemeinsame Symptome zurückgeführt werden muss (Frances, Widiger & Fyer 1990). Je mehr ähnliche Symptome zwei Störungen aufweisen, desto eher können sie gemeinsam in Erscheinung treten, da es sich bei den gängigen Klassifikationssystemen um keine qualitativen, sondern quantitativen Systeme handelt. Eine Diagnose wird immer dann vergeben, wenn eine bestimmte Anzahl an Kriterien erfüllt ist. Damit einher geht die Tatsache, dass Patienten mit schweren Störungen häufig viele Symptome haben und dadurch die Wahrscheinlichkeit steigt, Kriterien für eine andere Erkrankung zu erfüllen (Caron & Rutter 1991). Die beiden zuletzt genannten Autoren sehen den größten Mangel der Komorbiditätsforschung im Fehlen valider diagnostischer Kriterien.

- c) **Basisraten von Störungen:** Neben artifizieller Aspekte aufgrund der verwendeten Klassifikationssysteme haben die Basisraten von Störungen ebenfalls einen Einfluss auf die Höhe der Komorbidität. McConaughy und Achenbach (1994) führen dieses Problem auf die „unidirektionale“ Untersuchungsmethode vieler Studien zurück, die ausgehend von einer Störung A das gleichzeitige Auftreten der Störung B untersuchen. Haben beide Störungen jedoch unterschiedliche Basisraten, so muss auch die umgekehrte Richtung – Auftreten einer Störung A bei vorhandener Störung B – betrachtet werden, um die Komorbiditätsraten richtig einschätzen zu können. Petermann, Kusch und Niebank (1998) führen aus, dass

hohe Komorbiditätsraten vor allem bei solchen Störungen zu finden sind die jeweils hohe Basisraten aufweisen. In der Statistik wird dieser Zusammenhang mit dem Begriff der bedingten Wahrscheinlichkeit präzisiert. Tabelle 2.4 gibt einen Überblick über die bedingten Wahrscheinlichkeiten bei zwei Ereignissen.

Tabelle 2.4: Vierfeldertafel der bedingten Wahrscheinlichkeit

	Ereignis B	Kein Ereignis B
Ereignis A	$p(A \cap B)$	$p(\bar{A} / B)$
Keine Ereignis A	$p(\bar{A} / B)$	$p(\bar{A} / \bar{B})$

Mit Hilfe der Formel

$$p(A / B) = \frac{p(A \cap B)}{p(B)}$$

kann berechnet werden, mit welcher Wahrscheinlichkeit das Ereignis A eintritt, wenn Ereignis B bereits aufgetreten ist (s.a. Bortz 1993, S. 53). Bezogen auf die Komorbidität ist es möglich, eine Aussage darüber zu treffen wie wahrscheinlich es ist das ein Asthmapatient (Ereignis B) eine Panikstörung (Ereignis A) hat.

- d) Erhebungsinstrument:** Die Art und Weise wie eine Störung diagnostiziert bzw. Symptome erhoben werden, ist für die Höhe der Komorbiditätsraten von großer Bedeutung (Clark, Watson & Reynolds 1995). Wittchen (1993) stellte fest, dass die Komorbiditätsraten zwischen klinischem Urteil und standardisiertem klinischen Interview nur gering übereinstimmen. Interviews mit einem gängigen Standardinstrument wie CIDI oder SKID führen häufiger zu komorbiden Diagnosen (Wittchen 1996). Stieglitz (2000) und Wittchen (1996) berichten, dass die Komorbidität sogar häufig unterschätzt wird, wenn sie durch klinische Beurteilung erhoben wird, da bei dieser Methode vor allem die aktuellen Beschwerden berücksichtigt und Hierarchieregeln implizit angewendet werden. Brieger und Marneros (2000) gehen davon aus, dass die Komorbiditätsdiagnostik anfällig für Fehler ist, insbesondere wenn kein standardisiertes Instrument verwendet und retrospektiv die gesamte Lebensspanne untersucht wird. Bei der Erfassung von Symptomen werden dagegen häufig standardisierte Fragebogen verwendet, die eine subjektive Beurteilung der Beschwerden durch den Patienten erfordern. Caron und Rutter (1991)



bemängeln dabei das zweistufige Vorgehen vieler Studien, bei denen mit Hilfe eines Screening-Instrumentes versucht wird, diejenigen Patienten „zu filtern“, die einen hohen Wert haben und somit einer intensiven Diagnostik bedürfen. Weiterhin wird bei der Verwendung von Fragebogen sehr oft die Problematik Fremd- versus Selbstbeurteilung diskutiert, welche jedoch in Abhängigkeit von der Studienfragestellung individuell betrachtet und beurteilt werden muss.

#### **2.3.3.3 Zeitfenster**

Die Höhe der Komorbidität variiert auch in Abhängigkeit von dem betrachteten Zeitfenster (Clark, Watson & Reynolds 1995, Wittchen 1996). Wittchen (1993) und Burke et al. (1990) berichten von Querschnittsbefunden, die sich auf die letzten Wochen (zwei bzw. vier), die letzten sechs Monate oder das letzte Jahr beziehen. Teilweise wird die gesamte Lebensspanne erfasst. Durch die Unterschiede in den Bezugszeiträumen können die Ergebnisse verschiedener Studien häufig nicht miteinander verglichen werden (Stieglitz 2000). Es ist davon auszugehen, dass die Angaben des Patienten über weit zurückliegende Zeiträume verschiedenen Gedächtniseffekten und –verzerrungen unterliegen.

Je nach Fragestellung der Studie ist es sinnvoll, bestimmte Zeitfenster in die Erhebung mit einzubeziehen: Steht beispielsweise der Verlauf einer Indexstörung und anderer komorbider Erkrankungen im Vordergrund, müssen neben den aktuellen Beschwerden auch der Verlauf der Erkrankungen sowie deren Beginn erfasst werden.

#### **2.3.3.4 Stichprobe**

Neben den bereits ausgeführten Aspekten spielt ebenfalls die untersuchte Stichprobe in der Komorbiditätsforschung eine zentrale Rolle. Schon Berkson (1946) erkannte, dass die Komorbidität zum Teil ein Artefakt der untersuchten Stichprobe ist. So waren in klinischen Stichproben die Komorbiditätsraten stets höher als bei Probanden aus der Allgemeinbevölkerung (Caron & Rutter 1991, McConaughy & Achenbach 1994, Clark, Watson & Reynolds 1995). Berkson geht davon aus, dass Personen mit mehreren Störungen eher einen Arzt aufsuchen als Patienten, die nur eine Störung haben (McConaughy & Achenbach 1994). Dadurch ist die Komorbidität in den klinischen Stichproben oft künstlich erhöht. Aus diesem Grund muss eine reprä-

sentative Stichprobe erhoben werden, die durch keinen Bias beeinflusst ist (McConaughy & Achenbach 1994). Dieser Zusammenhang wurde auch von Drossman et al. (1988) und anderen Forschergruppen (Creed & Guthrie 1987, Herpertz et al. 2000) in mehreren Studien zur Untersuchung der psychischen Komorbidität bei funktionellen Magen-Darm-Erkrankungen berichtet und wird oft mit dem Begriff „Selbstselektion“ (Whitehead et al. 1988) umschrieben (s.a. Abschnitt 2.3.2.2). Herschbach, Henrich und von Rad (1999) bestätigten die Unterschiede in der Komorbidität bei verschiedenen Stichproben mit gastrointestinalen Symptomen in Abhängigkeit vom Inanspruchnahmeverhalten.

### **2.3.3.5 Schlussfolgerungen**

Aus den oben genannten Punkten können mehrere Schlussfolgerungen für die Erforschung der somatopsychischen Komorbidität gezogen werden:

- Um Informationsverluste zu vermeiden, sind neben Störungen auch Symptome und Beschwerden zu erfassen.
- Die verwendeten Testinstrumente (Interview oder Fragebogen) sollten standardisiert sein.
- Die erhobenen Zeitfenster müssen klar definiert und bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.
- Die untersuchte Stichprobe ist so zu wählen, dass mögliche Selbstselektionseffekte vermieden bzw. kontrolliert oder explizit erfasst werden.
- Bei der Interpretation der Ergebnisse sind die oben genannten Einschränkungen der Komorbidität durch methodische Schwierigkeiten zu berücksichtigen.

## **2.4 Sekundäre Komorbidität: Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten**

Wie bereits in den obigen Ausführungen angedeutet, wird ein nicht unwesentlicher Anteil der Komorbidität über die Inanspruchnahme von medizinischen Diensten vermittelt (s.a. Abschnitt 2.3.2 und 2.3.3). Ob ein Arzt konsultiert wird oder nicht, hängt vom Krankheitsverhalten ab (Myrtek 1998), bei dem verschiedene Teilaspekte wie sekundärer Krankheitsgewinn, Compliance, krankheitsbezogene Einstellungen und Kontrollüberzeugungen differenziert werden müssen. Auffälligkeiten in diesem Bereich können auch als „sekundäre Komorbidität“ bezeichnet werden (Möltner et al. 2001a).

### **2.4.1 Definition**

Mechanic begann Ende der 50er Jahre das Krankheitsverhalten („illness behaviour“) näher zu erforschen, mit dem Ziel solche Umweltbedingungen, soziokulturelle und psychologische Faktoren zu finden, mit deren Hilfe die große Verhaltensvariabilität in Bezug auf Krankheitssymptome erklärt wird (Mechanic 1995). Er definiert Krankheitsverhalten als „the ways in which given symptoms may be differentially perceived, evaluated and acted (or not acted) upon by different kind of persons“ (Mechanic 1962, S. 189, zitiert nach Myrtek 1998). Im Englischen wird zwischen der Erkrankung im medizinischen Sinn („disease“) und der subjektiven Reaktion bzw. Gefühle und Symptome („illness“) unterschieden (Kreutel 1989, Herschbach 1995, Myrtek 1998). Herschbach (1995) spricht dagegen im Zusammenhang mit Krankheitsverhalten von der subjektiven Reaktion auf die Erkrankung. Pilowsky (1969) führte den Begriff des „abnormen Krankheitsverhaltens“ („abnormal illness behaviour“) für Patienten ein, deren Symptome durch keine organische Ursache erklärt werden können. Er ist der Ansicht, dass die bisher verwendeten Begriffe wie „Hysterie“, „Hypochondrie“ oder „Neurasthenie“ für den praktizierenden Arzt bei der Behandlung solcher Patienten nicht hilfreich sind. Pilowsky geht davon aus, dass die genannten psychiatrischen Syndrome als eine Form des abnormen Krankheitsverhaltens zu betrachten sind. Für Kreutel (1989) beinhaltet das „Krankheitsverhalten“ sowohl Verhaltensweisen, als auch die ihnen zugrunde liegenden Faktoren. Zielke und Sturm (1994) kommen aufgrund ihrer langjährigen praktischen Erfahrung in der Behandlung psychosomati-

scher Erkrankungen zu dem Schluss, dass häufig ein „chronisches Krankheitsverhalten“ anzutreffen ist. Sie verwenden den Begriff dann, „wenn das subjektive Krankheitsgefühl....und das daraus resultierende Verhalten in keiner angemessenen Relation zu den medizinischen Befunden steht“ (zitiert aus Zielke & Sturm 1994, S. 42). Es können das Verhalten, das Erleben und die Krankheitsbewältigung betroffen sein. Das chronische Krankheitsverhalten ist das Ergebnis von Lern- und Erfahrungsprozessen. Die Autoren nennen einige Verhaltensweisen, die das „chronische Krankheitsverhalten“ charakterisieren wie zunehmende Inanspruchnahme medizinisch-diagnostischer Maßnahmen, Missbrauch von Medikamenten, zunehmende Abhängigkeit vom medizinischen Versorgungssystem, körperliches und psychisches Schonverhalten, zunehmende Passivität und Hilflosigkeit (i. A. an Zielke & Sturm 1994). Ähnliche Angaben machen auch Whitehead et al. (1982): Chronisches Krankheitsverhalten ist gekennzeichnet durch häufige Arztbesuche sowie verschiedene körperliche Beschwerden und Behinderungen, die in keinem Verhältnis zu den gefundenen physiologischen Befunden stehen. Myrtek (1998) differenziert in seinem Buch verschiedene Begriffe und Konzepte zum Krankheitsverhalten: So unterscheidet er das Krankheitsverhalten im Sinne von Mechanic von dem abnormen Krankheitsverhalten nach Pilowsky und dem chronischen (bzw. unangemessenen) Krankheitsverhalten nach Wooley, Blackwell und Winget (1978 zitiert nach Myrtek 1998). Darüber hinaus grenzt er die Konzepte der Krankenrolle (Parsons 1951) und der Somatisierung (Fava 1992, Kellner 1991) von dem Konzept des Krankheitsverhaltens ab (zitiert nach Myrtek 1998). Aus dieser Aufzählung wird deutlich, dass es verschiedene Konzepte gibt, die sich mit dem Krankheitsverhalten beschäftigen und zum Teil nur schwer voneinander abgrenzbar sind. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Bedeutung des Krankheitsverhaltens mit dem chronischen Verlauf der Erkrankung zunimmt (Myrtek 1998). In den folgenden Abschnitten werden einige ausgewählte Aspekte des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens vorgestellt, die im Rahmen der hier vorliegenden Studie berücksichtigt wurden.

### **2.4.2 Sekundärer Krankheitsgewinn**

Die Begriffe „primärer und sekundärer Krankheitsgewinn“ stammen ursprünglich aus der Psychoanalyse und wurden von Freud eingeführt (Fishbain et al. 1995, Myrtek 1998). Der primäre Krankheitsgewinn beschreibt den inneren, unbewussten Gewinn, den der Patient subjektiv aus seiner Erkrankung zieht (Hoffmann & Hochapfel 1995) und damit „die Entlastung vom inneren Konfliktdruck oder die Minderung der innerseelischen Angst durch die Bildung von psychogenen Symptomen“ (Ermann 1995, S. 24). Durch die Ausbildung der Symptome erfährt der Patient zumindest teilweise Triebbefriedigung ohne Strafe und Schuld- bzw. Schamgefühle (Brenner 1994).

Unter dem sekundären Krankheitsgewinn verstand Freud einen „Spezialfall der unablässigen Bemühungen des Ichs, die ihm verfügbaren Möglichkeiten zu lustbereitender Befriedigung zu nutzen“ (Brenner 1994, S. 174). Darunter fallen alle positiven Konsequenzen, die aus der Krankenrolle resultieren wie finanzielle Vorteile (z.B. Lohnfortzahlung, Berentung) oder immaterielle Gewinne (z.B. vermehrte Aufmerksamkeit, Zuwendung; Hoffmann & Hochapfel 1995). Hierzu zählt auch die verstärkte Zuwendung durch medizinische Fachgruppen in Form von vermehrten Untersuchungen und Verordnungen von Medikamenten (Zielke & Sturm 1994). Ebenso die Vermeidung von unangenehmen Situationen oder Anforderungen bzw. Pflichten (z.B. am Arbeitsplatz) müssen dazu gerechnet werden (Kreutel 1989, Myrtek 1998). Auf der einen Seite ist die Schonung des Kranken erforderlich, damit die Genesung zügig vorangeht, auf der anderen Seite ist es jedoch möglich, dass der äußere Gewinn durch die Krankheit so groß wird, dass der Patient diese nicht mehr aufgeben möchte.

Während das Konzept des sekundären Krankheitsgewinns in der Psychoanalyse relativ unbedeutend ist, hat es in der Verhaltensmedizin und Verhaltenstherapie einen großen Stellenwert und ist inzwischen auch im medizinischen Bereich weit verbreitet, obwohl eine einheitliche Definition und Anwendung des Begriffs bislang aussteht (Fishbain et al. 1995). Im lerntheoretischen Modell wird davon ausgegangen, dass die positiven Konsequenzen der Erkrankung einen wesentlichen Einfluss auf das Krankheitsverhalten haben. Schonung, Zuwendung und Entlastung wirken als operante Verstärker (Muthny & Broda 1999). Durch eine Verhaltensanalyse (Kanfer,

Reinecker & Schmelzer 1996) werden diese Faktoren sichtbar. Sie sind durch verschiedene verhaltenstherapeutische Techniken (wie z.B. Löschung) beeinflussbar. Durch Modelllernen wird ebenfalls vermittelt, wie mit körperlichen Symptomen umgegangen und welche Reaktionen gezeigt werden (Myrtek 1998).

### **2.4.3 Inanspruchnahmeverhalten**

Wie bereits an anderer Stelle beschrieben, wird unter dem Begriff des Inanspruchnahmeverhaltens das Aufsuchen verschiedener medizinischer Dienste subsumiert. Im Rahmen der Komorbidität spielt die Inanspruchnahme eine besondere Rolle: Bei Personen, die eine vermehrte Inanspruchnahme zeigten, fanden sich auch höhere Komorbiditätswerte (s.a. Abschnitt 2.3.2). Die Arbeitsgruppe um Herschbach hat versucht, Faktoren zu finden, mit deren Hilfe das Aufsuchen eines Arztes vorhergesagt werden kann. Aber auch andere Autoren haben sich mit dem theoretischen Hintergrund der Inanspruchnahme beschäftigt, denn es ist davon auszugehen, dass „.....die rationale Annahme der Medizin, eine Person geht zum Arzt wenn sie krank ist.....als widerlegt gelten...“ muss (Hendel-Kramer & Siegrist 1979, S. 38, zitiert nach Herschbach 1995). So können bei ca. 50% der Patienten, die einen Arzt aufsuchen, keine organischen Ursachen nachgewiesen werden (Kreutel 1989). Der Autor spricht in diesem Zusammenhang von der „non-sickness“ als eine der häufigsten Diagnose. Nach einer Durchsicht verschiedener Modelle kommt Herschbach (1995) zu dem Schluss, dass eine ganze Reihe von Faktoren bei der Inanspruchnahme von medizinischen Diensten von Bedeutung sind. Unter anderem nennt er Personenmerkmale (Alter, Geschlecht, Sozialer Status, Familienstand), Verfügbarkeit der medizinischen Dienste, Erkrankung (Diagnose und Symptome), psychologische Personenmerkmale und Störungen.

In der Statistik werden folgende Zahlen zur Inanspruchnahme angegeben: In einer Analyse der Angaben zur Inanspruchnahme medizinischer Leistungen der AOK (Allgemeine Ortskrankenkasse), GKV (Gesetzlichen Krankenversicherung) und PKV (Private Krankenversicherung) fanden Bergmann und Kamtsiuris (1999), dass 90% der Deutschen mindestens einmal pro Jahr der ambulanten Behandlung bedürfen. Durchschnittlich 11 Arztbesuche pro Jahr können verzeichnet werden, wobei die Konsultationsrate mit dem Alter noch zunimmt. Die Autoren stellten fest, dass 50%

der Versicherten 80% der Arztbesuche verursachen, d.h. es gibt Versicherte, die besonders häufig den Arzt in Anspruch nehmen (s.a. Katon et al. 1990). Geordnet nach Fachärzten ist die größte Inanspruchnahme beim Allgemeinmediziner zu finden. Die Befragten gaben im Durchschnitt 12 Krankentage an. Bei der Analyse wurde jedoch nicht berücksichtigt, ob die Patienten unter einer chronischen Erkrankung litten oder ob akute Beschwerden zum Arztbesuch geführt haben.

Bei der chronischen Erkrankung Asthma bronchiale konnte festgestellt werden, dass die Inanspruchnahme von medizinischen Diensten und die Einnahme von Medikamenten in Verbindung mit der krankheitsspezifischen Ängstlichkeit und der Fähigkeit zur Wahrnehmung der Atemwegsobstruktion steht. So zeigte sich in verschiedenen Studien, dass ängstliche Asthmatiker besonders häufig einen Arzt aufsuchen und die Dosieraerosole unabhängig von der tatsächlichen Atemwegsobstruktion einsetzen (s.a. Abschnitt 2.2.2).

Das Inanspruchnahmeverhalten als mögliche moderierende Variable der Komorbidität muss bei der Berufskrankheit Bäckerasthma um einige Aspekte erweitert werden. So stellt die „Kontaktaufnahme“ zur Berufsgenossenschaft eine weitere Form der Inanspruchnahme dar. Wie bereits an anderer Stelle ausgeführt, unterliegen Ärzte und Unternehmer einer Meldepflicht, sofern sie bei einem Versicherten eine Berufskrankheit vermuten. Die Praxis zeigt jedoch, dass nur ein Teil der Betroffenen durch den Hausarzt in Kontakt mit der Berufsgenossenschaft kommt. Es besteht auch die Möglichkeit, dass sich der Versicherte selbst bei der BGN meldet oder durch einen technischen Aufsichtsbeamten gemeldet wird. Diese verschiedenen Wege erfordern ein unterschiedliches Ausmaß an Eigeninitiative und stellen somit ein mögliches Kriterium zur Operationalisierung der Inanspruchnahme dar. Die in Anspruch genommenen Leistungen können eher passiv und kompensatorisch (z.B. Ausscheiden aus dem Beruf) oder aktiv in Richtung einer sekundären Prävention ausfallen, z.B. durch die Teilnahme am Präventionsprogramm der BGN.

#### 2.4.4 Compliance

Alle in Abschnitt 2.4.3 genannten Verhaltensweisen können unter dem Begriff der „negativen Inanspruchnahme“ zusammengefasst werden. Im Gegensatz dazu wird eine ganz andere Form der Inanspruchnahme durch alle Verhaltensweisen repräsentiert, die der aktiven Bewältigung einer (chronischen) Erkrankung dienen und im weitesten Sinn unter dem Begriff „Compliance“ zusammengefasst werden können. Die Kooperationsbereitschaft seitens des Patienten ist besonders für die Bewältigung chronischer Erkrankungen von großer Bedeutung (Pankofer & Schandry 1994). Die Compliance wird heutzutage als Therapiekooperation verstanden, die den „gleichberechtigten Austausch zwischen Patient und Arzt“ einschließt (Petermann & Warschburger 1997, S. 437). Dabei muss nach Ansicht der Autoren zwischen der Bereitschaft zur Compliance und dem tatsächlichen Verhalten getrennt werden.

Pankofer und Schandry (1994) nennen in ihrem Artikel einige Studien, die belegen, dass Patienten mit chronischen Atemwegserkrankungen erhebliche Defizite in der Compliance aufweisen. Petermann und Warschburger (1997) sowie Wöller (1998) kommen nach ihrer Literaturrecherche zu einem ähnlichen Ergebnis. Die Compliance wird dabei häufig über die (richtige) Einnahme der Medikamente definiert und durch verschiedene Methoden (u.a. Selbst-, Fremdbeurteilung, medizinische Parameter) erfasst. Dabei scheint die Compliance von vielen Faktoren wie soziale Faktoren, Wissen über die Krankheit, Symptome, Erfolgserwartung und Arzt-Patient-Beziehung abzuhängen (Myrtek 1998, S. 62/63).

Bezogen auf das Bäckerasthma ist das Compliancekonzept jedoch zu erweitern. Neben der medikamentösen Behandlung muss auch die Zusammenarbeit mit der Berufsgenossenschaft, operationalisiert durch die Teilnahme am Präventionsprogramm, als Complianceverhalten gewertet werden. Diese „positive Inanspruchnahme“ im Sinne einer sekundären Prävention hat einen qualitativ anderen Stellenwert als die passive Inanspruchnahme von Versicherungsleistungen. Hier erhebt sich die Frage, welche Faktoren positives und negatives Inanspruchnahmeverhalten beeinflussen. Es ist anzunehmen, dass zusätzliche (komorbide) Störungen und Beschwerden einen Einfluss auf die Bewältigung und den Umgang mit der Primärerkrankung haben, da sie die Ressourcen des Patienten begrenzen.



## **2.5 Mehrebenendiagnostik der somatopsychischen Komorbidität**

### **2.5.1 Mehrebenenstruktur der Komorbidität**

Wie bereits an anderer Stelle ausgeführt, kann die Komorbidität auf verschiedenen Ebenen (Diagnose, Disposition/Syndrom und Symptom) beschrieben werden (vgl. Abschnitt 2.3.3.2). Je mehr Ebenen erfasst werden, desto höher wird auch der Informationsgrad und damit die Wahrscheinlichkeit, dass komorbide Störungen oder Beschwerden in Erscheinung treten. Die Berücksichtigung mehrerer Ebenen ist auch noch aus einem anderen Grund sinnvoll: Es ist davon auszugehen, dass Veränderungen nicht auf allen Ebenen in gleicher Weise sichtbar werden. So zeigt ein Patient mit Angststörungen aufgrund einer Behandlung vielleicht keine physiologischen Angstreaktionen mehr, meidet aber weiterhin die angstausslösenden Situationen (zitiert nach Hölzl, Steinmeier & Möltner 2000).

Je nachdem, welche klinischen Aspekte der Komorbidität auf welcher Ebene erfasst werden sollen, müssen entsprechende Test- und Messinstrumente ausgewählt werden. Die methodische Umsetzung der "klinischen Phänomenbereiche" und Beschwerdebilder unterscheidet sich im Abstraktionsgrad und den dafür verwendbaren Messmethoden. Abbildung 4.2 gibt einen Überblick über die klinischen und methodischen Aspekte einer Mehrebenen-Diagnostik der Komorbidität.

Obwohl viele Komorbiditätsstudien verschiedene klinische Aspekte mit unterschiedlichen Messmethoden erheben, werden die damit einhergehenden Implikationen für die Ergebnisse nur selten berücksichtigt (Enck et al. 1989, Herschbach, Henrich & Rad 1999). Für die Interpretation ist es nicht unerheblich, ob die psychische Komorbidität, beispielsweise die Depressivität auf Diagnoseebene mit dem SKID (Strukturiertes klinisches Interview nach DSM-IV), auf Dispositionsebene mit dem MMPI (Minnesota Multiphasic Personality Inventory) oder auf Symptomebene mit der ADS (Allgemeine Depressionsskala) gemessen wird.

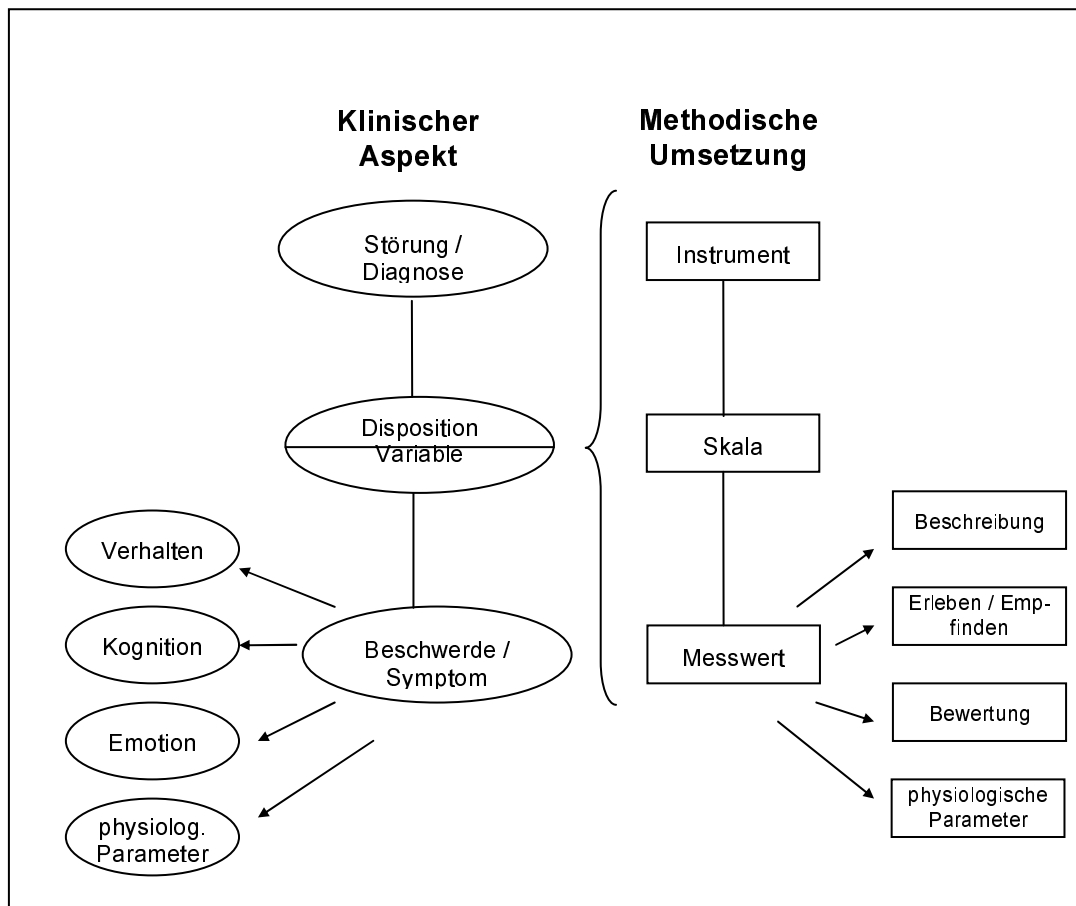


Abbildung 2.4: Struktur der Mehrebenen-Diagnostik: Verbindung klinischer und methodischer Aspekte (entnommen aus Hölzl, Steinmeier & Möltner 2000, S. 3)

In der vorliegenden Arbeit wurde daher ein hierarchisch aufgebautes Erhebungsinstrument verwendet, in dem die erhobenen Parameter nach der in Abbildung 4.2 dargestellten Struktur in einer vertikalen und einer horizontalen Dimension geordnet werden können. Das theoretische Konzept und die methodische Umsetzung sind andernorts genauer beschrieben (Hölzl, Steinmeier & Möltner 2000, Hölzl, Steinmeier & Hornberger 2000, Hölzl et al. 2000a, Steinmeier 2002).

Die Struktur der Mehrebenenendiagnostik stellt sich dabei wie folgt dar: In der Vertikalen sind die Merkmalsebenen (von unten nach oben) „Beschwerde/Symptom“, „Disposition/Syndrom“, „Störung/Diagnose“ angeordnet. Ihnen entsprechen in der methodischen Umsetzung einzelne Antworten bzw. Items, aggregierte Skalen und ganze Testinstrumente bzw. Diagnosesysteme. Dementsprechend werden in dieser Dimension Merkmalsebenen nach zunehmendem Allgemeingrad unterschieden, vom einzelnen Merkmal allergischer Beschwerden oder des aktuellen Inanspruchnahmeverhaltens auf Einzelitemniveau, z.B. der „Anzahl Arztbesuche im Intervall ...“,

bis zu überdauernden Dispositionen, die mit psychometrischen Instrumenten als "Trait"-Scores gemessen werden oder globalen Diagnosen wie einer "typisch depressiven Episode" (nach DSM-IV), also nosologischen Kategorien aus operationalisierten Diagnostiksystemen. Dabei sind Diskrepanzen zwischen Messebenen möglich, z.B. zwischen einem Depressionsscore im Fragebogen und der Diagnose einer „Major-Depression“. Für statistische Analysen und ihre Interpretation ist daher auf die Messebene der jeweiligen Variable zu achten.

Auf der horizontalen Dimension werden die Abstufungen „Ebene“, „Bereich“, „Konstrukt“ und „Aspekt“ unterschieden. So wird auf der Symptomebene der globale „Bereich“ Körperbeschwerden zunehmend präzisiert, indem "Konstrukte" (z.B. unspezifische Vitalsymptome) und schließlich "Aspekte" (z.B. Erschöpfung) definiert werden (Hölzl, Steinmeier & Möltner 2000). Der Aspekt Erschöpfung wird dann durch einen Messwert bzw. Skala aus einem Testinstrument operationalisiert. Ein anschauliches Beispiel aus Hölzl, Steinmeier & Möltner (2000) ist der Tabelle 4.6 zu entnehmen. Alle erhobenen Skalen und Messwerte können anhand dieser vertikalen und horizontalen Dimensionen eingeordnet werden.

Tabelle 2.5: Horizontale und vertikale Struktur der Mehrebenen-Diagnostik am Beispiel der Symptomebene (i.A. an Hölzl, Steinmeier & Möltner 2000, S. 4)

				<b>INSTRUMENT</b>  <b>SKALA</b>  <b>MESSWERT</b>
			ASL: Asthma-Symptomliste GBB: Gießener Beschwerdebogen  ASL: Müdigkeit GBB: Erschöpfung  ASL: Rohwert GBB: Rohwert und Prozentrang	
<b>SYMPTOM-EBENE</b>	Körperbeschwerden	unspezifische Vitalsymptome	Müdigkeit/ Erschöpfung	
<b>EBENE</b>	⇒ <b>BEREICH</b>	⇒ <b>KONSTRUKT</b>	⇒ <b>ASPEKT</b>	

### 2.5.2 Spezifitäts- /Unspezifitätsmodell

Brieger und Marneros(2000) sowie andere Autoren haben mehrere Erklärungsansätze für das gemeinsame Auftreten einer Indexstörung und anderen somatopsychischen komorbiden Störungen oder Beschwerden zusammengestellt (vgl. Abschnitt 2.3.1). Aus den Konzepten geht hervor, dass es für die Höhe der Komorbidität von Bedeutung ist, wie nah oder fern die zusätzlichen Beschwerden und Störungen zur Indexstörung liegen. Je nachdem, ob die beiden Störungen ähnliche Symptome aufweisen oder Teil eines gemeinsamen Syndroms sind, steigt die Wahrscheinlichkeit eines gemeinsamen Auftretens deutlich an.

Darüber hinaus ist anzunehmen, dass es für die Bewältigung der Indexstörung von Bedeutung ist, welche komorbiden Beschwerden vorliegen. Bei einer arbeitsbedingten Erkrankung wie dem Bäckerasthma/-rhinitis ist zu erwarten, dass die Art der zusätzlichen Beschwerden einen Einfluss auf die Beeinträchtigung und dem Sichtbarwerden der Berufskrankheit im Gesundheitssystem (z.B. Berufsgenossenschaft) hat (vgl. Möltner et al. 2001b). Für Patienten mit allergischen Atemwegserkrankungen haben komorbide Beschwerden aus dem allergischen Formenkreis (z.B. Haut) sicherlich eine andere Bedeutung als „eine sonstige körperliche Beeinträchtigung, wie ein Rückenleiden, das erschwerend dazukommt und diese wieder einen anderen als psychische Reaktionen auf berufliche oder private Belastungen“ (zitiert nach Möltner et al. 2001b). Komorbide Störungen und Beschwerden können folglich nach ihrer objektiven und subjektiven Nähe zur Indexstörung geordnet werden.

Aus diesen Annahmen kann ein verhaltensmedizinisches „Spezifitätsmodell“ der Wechselwirkung psychosozialer Faktoren mit den unmittelbaren Auswirkungen von „arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren“ abgeleitet werden, in dem die einzelnen Faktoren ihrer Spezifität nach geordnet und gewichtet sind (zitiert nach Möltner et al. 2001b). Am Beispiel des Asthma bronchiale bedeutet dies, dass die Indexstörung im Wesentlichen durch andere allergische und somatische Beschwerden (im statistischen Sinne) vorhersagbar ist. Psychische Beeinträchtigungen oder allgemeines Krankheits- oder Inanspruchnahmeverhalten sollten darüber hinaus keinen wesentlichen Beitrag mehr leisten.

Bei funktionellen Magen-Darmerkrankungen fanden Drossman et al. (1988ff), dass die berichteten gastrointestinalen Symptome ein Ergebnis des Inanspruchnahmeverhaltens bzw. der untersuchten Stichprobe sind (vgl. Abschnitt 2.3.2.2). Dieses aus der Gesundheitspsychologie stammende Modell impliziert, dass nach Ausparialisierung des Inanspruchnahmeverhaltens spezifische körperliche Beschwerden nichts mehr zur Vorhersage beitragen. Ähnliche Zusammenhänge können auch für die Meldung arbeitsbedingter Erkrankungen vermutet werden. Tatsächlich sind bei den Berufsgenossenschaften nur solche Erkrankungen sichtbar, die durch den Klienten oder anderen Agenten des Gesundheitssystems gemeldet werden (vgl. die Studien zur Dunkelziffer allergischer Atemwegsbeschwerden Abschnitt 2.1.2). Die Vorhersage der Indexstörung durch nichtspezifische Faktoren der sekundären Komorbidität stellt das „Unspezifitätsmodell“ dar.

Ein drittes Modell zur Erklärung von Indexstörung und komorbiden Beschwerden kommt bei somatoformen Störungen zur Anwendung. Hier wird unterschieden zwischen „körperlich begründeten Symptomen“ und rein subjektiv, „nur psychisch“ bedingten Beschwerden, die sich wie körperliche („somatoforme“) gebärden“ (zitiert nach Möltner et al. 2001b). In diesem Modell wird den psychischen Faktoren ein zentraler Stellenwert beigemessen. Dementsprechend würden diese Faktoren den stärksten Beitrag zur Vorhersage liefern und sowohl somatische Beschwerden als auch sekundäre Komorbidität würden zu keiner wesentlichen Verbesserung der Vorhersage führen. Das allergische Bäckerasthma dem somatoformen Modell unterzuordnen ist aufgrund der nachgewiesenen allergischen Diathese nicht adäquat, weshalb im Rahmen dieser Arbeit ausschließlich auf oben beschriebenes Spezifitäts- und Unspezifitätsmodell eingegangen wird. Für eine umfassendere Darstellung sei auf Quirin (i. Vorb.) verwiesen.

Die Variablen bzw. Skalen können entsprechend ihrer Spezifität für die Indexstörung (in diesem Fall: rhinitische oder asthmatische Beschwerden) angeordnet werden: Eine Variable ist umso spezifischer, je näher sie der Indexstörung steht (z.B. Hautbeschwerden => allergiespezifische/krankheitsspezifische Beschwerden) oder umso eingrenzbarer das Organsystem ist, auf das sich die Beschwerden beziehen (z.B. Magenbeschwerden => organspezifische Beschwerden). Im Gegensatz dazu werden körperliche Beschwerden, die sich keinem Organsystem zuordnen lassen, als „un-

spezifisch" (z.B. Erschöpfung) klassifiziert. Generell werden die verschiedenen Skalen und Variablen danach getrennt, ob sie sich auf krankheitsspezifische Aspekte der Indexstörung beziehen (Hölzl, Steinmeier & Möltner 2000).

Die oben genannten Modelle können mit Hilfe von multiplen, hierarchischen Regressionsanalysen operationalisiert werden (Cohen & Cohen 1983). In den Analysen werden die einzelnen Variablen in der Reihenfolge ihrer Nähe zur Indexstörung (hier: allergische Atemwegsbeschwerden) eingefügt (s.a. Abschnitt 4.6.2 sowie Möltner 2000).

### 3 FRAGESTELLUNGEN UND ZIELE

Wie bei vielen chronischen Erkrankungen treten also beim allergischen Asthma häufig zusätzliche somatische und psychische Störungen und Symptome auf (s. Abschnitt 2.3.2.4). Es stellt sich die Frage, woher diese somatopsychische Komorbidität kommt, ob sie auf genuinen pathogenethischen Beziehungen fußt oder durch indirekte Drittursachen zustande kommt oder beides.

Die Prävalenz komorbider Störungen ist stark abhängig von der untersuchten Stichprobe. Die Studien von Drossman (1988ff), Aaron et al. (1996) sowie Herschbach, Henrich und von Rad (1999) u.a. haben gezeigt, dass insbesondere die psychische Komorbidität bei Probanden, die wegen ihrer Indexstörung ärztliche Hilfe in Anspruch genommen haben („Attender“), wesentlich höher ist als bei Personen, die das nicht getan haben („Non-Attender“, s. Abschnitt 2.3.2.2). Dies wird auf Selbstselektionseffekte oder allgemeiner auf sekundäre Effekte der Komorbidität auf das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten zurückgeführt. Dem ist durch geeignete Stichproben- und Methodenauswahl Rechnung zu tragen.

Die vorliegende Studie hatte das Ziel, die Prävalenz von komorbiden somatischen und psychischen Beschwerden bei Bäckern mit allergischen Atemwegsbeschwerden im Vergleich zu Gesunden unter der Kontrolle dieser sekundären Variablen zu untersuchen. Dabei sollte nach Leitsymptomen (Rhinitis, Asthma, beides) getrennt werden in der Erwartung, dass sich unterschiedliche Ausprägungen der Indexstörung auch in der Komorbidität spiegeln. Als Merkmale des „negativen“ und „positiven“ Inanspruchnahmeverhaltens (s. Abschnitt 2.4) wurden die Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme mit der BGN („Meldeinitiative“) bzw. die Teilnahme am Präventionsprogramm der BGN für Bäcker („Gesundheitsseminar“) herangezogen.

Die Studie hatte außerdem das Ziel, die Wechselbeziehungen zwischen Indexstörung, Komorbidität und Inanspruchnahme durch alternative Prädiktormodelle spezifischer im Vergleich zu unspezifischer Verursachung der Leitsymptomatik, der psychischen Komorbidität und der „negativen“ Inanspruchnahme aufzuklären (s. Abschnitt 2.5.2).

### 3.1 Prävalenz der somatischen Beschwerden

Da die in der Literatur berichteten Prävalenzraten der somatischen Morbidität nicht oder nur eingeschränkt auf die hier untersuchte Stichprobe übertragen werden konnten, wurden diese für den erhobenen Datensatz untersucht. Insbesondere wurde auf eine präzise Definition des zeitlichen Bezugszeitraumes der „Prävalenz“ (Punkt-, Intervall-, Lebenszeitprävalenz) geachtet.

- Wie groß ist die Prävalenz der somatischen Beschwerden in der untersuchten Stichprobe?
- Ist die Prävalenz der somatischen Beschwerden in der BGN-Stichprobe höher als in der Allgemeinbevölkerung oder anderen Stichproben?

### 3.2 Prävalenz der primären somatopsychischen und sekundären Komorbidität in Abhängigkeit von Leitsymptomen

Zur Untersuchung der somatopsychischen Komorbidität wurden neben allgemeinen soziodemografischen Merkmalen, körperliche und psychische Beeinträchtigungen (primäre Komorbidität), Variablen des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens (sekundäre Komorbidität) sowie externe Belastungsfaktoren erhoben. In Abhängigkeit von verschiedenen Leitsymptomgruppen (Rhinitis, Asthma, beides) und einer Kontrollgruppe ohne Atembeschwerden wurden die Komorbiditätsprofile verglichen.

Bestehen Unterschiede bezüglich

- der soziodemografischen Variablen und der Betriebsmerkmale
- der allergischen Symptomatik (Dauer der Beschwerden, Symptome etc.)
- der Prävalenz komorbider somatischer und psychischer Beschwerden
- des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens
- der Belastungen am Arbeitsplatz und im privaten Bereich



- dem Expositionsverhalten

zwischen den verschiedenen Leitsymptomgruppen?

### **3.3 Determinanten der primären Komorbidität: Meldeinitiative und Seminarteilnahme (Compliance)**

Bei der Untersuchung der Komorbidität müssen die genannten Selbstselektionseffekte durch eine geeignete Stichprobenauswahl kontrolliert werden. Das „Attender-Non-Attender“-Konzept wurde in der BGN-Stichprobe durch den Grad an Eigeninitiative bei der Meldung der Berufskrankheit realisiert. Darüber hinaus sollte der Frage nachgegangen werden, ob die „positive“ Inanspruchnahme, operationalisiert durch die Teilnahme an den Gesundheitsseminaren der BGN, ebenfalls Auswirkungen auf die Komorbidität hat.

Bestehen Unterschiede bezüglich

- der soziodemografischen Variablen und der Betriebsmerkmale
- der Prävalenz somatischer und psychischer Beschwerden
- des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens
- der Belastungen am Arbeitsplatz und im privaten Bereich
- dem Expositionsverhalten

zwischen den verschiedenen Meldeinitiative- und Seminarteilnahmegruppen?

### **3.4 Vorhersage der Leitsymptome, der psychischen Komorbidität und der Meldeinitiative**

Zur Aufklärung des strukturellen Zusammenhangs zwischen den verschiedenen Bereichen Indexstörung, primäre und sekundäre Komorbidität wurden die beschriebenen Spezifitäts-/Unspezifitätsmodelle verwendet, in der die Reihenfolge der Variablenaufnahme in die Regressionsgleichung a priori festgelegt ist. Damit können die spezifischen Anteile (Varianzkomponenten) der einzelnen Prädiktoren nach Ausparialisierung der im Modell vorher aufgenommenen anderen Einflussgrößen bestimmt werden (s. Abschnitt 2.5.2).

- Inwieweit lassen sich die Zielvariablen Leitsymptome, psychische Komorbidität und Meldeinitiative durch Prädiktoren der somatischen, psychischen und sekundären Komorbidität vorhersagen?
- Welche Variablen liefern im Spezifitäts- und im Unspezifitätsmodell einen wesentlichen Beitrag zur Vorhersage der Leitsymptome, der psychischen Komorbidität sowie der Meldeinitiative?

## 4 MATERIAL UND METHODEN (i.A. an Hölzl et al. 2000b)

### 4.1 Stichproben

Die vorliegende Studie besteht aus zwei Teilstudien. Durch die zweite Erhebung sollte die erste Teilstudie repliziert sowie die Stichprobe vergrößert und eine überarbeitete Form der Testbatterie in der Praxis erprobt werden. Eine Darstellung der einzelnen Stichproben und das dafür erhobene und vorliegende Datenmaterial ist der Tabelle 4.1 zu entnehmen.

Tabelle 4.1: Übersicht der Stichproben und Datenquellen

<u>Teilstudie 1</u>	<u>Teilstudie 2</u>	
<b>Stichprobe 1999 (N= 127)</b> Asymp. + symp. Pbn. mit und ohne Kontakt zur BGN	Stichprobe 2000 <b>(N= 67)</b> Symp. Pbn. mit Kontakt zur BGN	Stichprobe 2001 <b>(N= 31)</b> Asymp. + symp. Pbn. ohne Kontakt zur BGN
<u>Datenquellen:</u>	<u>Datenquellen:</u>	<u>Datenquellen:</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befragung (MDSK-A, Vers. 12/98, N=127)</li> <li>• Nachbefragung (N= 101)</li> <li>• Risikozustandsanalyse (RZA, N=57)</li> <li>• GS-Akten (N= 57)</li> <li>• Atemfunktion (N=56)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befragung (MDSK-A, Vers. 06/00, N= 67)</li> <li>• Risikozustandsanalyse (N=64, EV)</li> <li>• GS-Akten (N=64, EV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befragung (MDSK-A, Vers. 06/00, Fragebogen zur medizinischen Untersuchung, N=31)</li> <li>• Atemfunktion (N=31)</li> </ul>

#### Legende:

MDSK-A:	Mehrebenendiagnostik der somatopsychischen Komorbidität – Teil Asthma
RZA:	Risikozustandsanalyse, vgl. Abschnitt 2.1.4
GS-Akten:	Akten der Abteilung Gesundheitsschutz der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (BGN)
EV:	Einverständniserklärung unterschrieben

#### 4.1.1 Stichprobe 1999 (Teilstudie 1)

Im Rahmen der ersten Erhebungsphase im Jahr 1999 wurden insgesamt 127 Personen im Alter zwischen 17 und 63 Jahren untersucht. Bis auf zwei Probanden haben alle eine Ausbildung zum Bäcker und/oder Konditor absolviert. Zum Zeitpunkt der Befragung waren noch 121 der Befragten als Bäcker oder Konditoren tätig. Drei Personen übten inzwischen eine andere Tätigkeit aus, zwei waren arbeitslos und ein Proband seit längerer Zeit krank. Aus ökonomischen Gründen wurden die Probanden aus bestimmten Bundesländern rekrutiert: Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Saarland. Die in Frage kommenden Personen wurden persönlich kontaktiert und befragt, bis die angestrebte Teilstichprobengröße von knapp 60 Probanden mit hoher Datenqualität und Compliance bei der Erhebung erreicht war ( $N_1 = 57$ ). Zum Vergleich wurden in gleicher Weise  $N_2 = 70$  Mitarbeiter aus dem Betreuungsbereich des Instituts für Arbeitshygiene und Sozialstiftung (IAS), Chemnitz kontaktiert und befragt (Sachsen, Thüringen). Die Datensätze von insgesamt 124 Mitarbeitern waren verwertbar, drei schieden wegen sensorischer Behinderung aus. Von diesen 124 Personen gaben bei der Erstbefragung 104 rhinitische und/oder asthmatische Beschwerden (Lebenszeit) an. Von 57 symptomatischen Studienteilnehmern liegen Risikozustandsanalysen (RZA) mit Angaben zum BK-Verfahren und zur Ergänzung der subjektiven Angaben vor (s. Tab. 4.1). Bei der Einteilung in die verschiedenen Leitsymptomgruppen wurde die arbeitsbedingte Verursachung der Beschwerden nicht berücksichtigt, da die subjektiven Angaben der Probanden im Mittelpunkt des Interesses standen. Bei vielen Probanden war das Feststellungsverfahren noch nicht abgeschlossen und damit noch keine Entscheidung über die Anerkennung der Berufskrankheit getroffen. Des Weiteren war es bei den Personen mit Atemwegsbeschwerden, aber ohne Kontakt zur BGN, nicht möglich durch die Untersuchungen vor Ort zu entscheiden, ob die Beschwerden berufsbedingt waren oder nicht. Die Informationen aus der Anamnese zeigten jedoch, dass die Probanden häufig einen Zusammenhang zwischen den Beschwerden und ihrer Tätigkeit als Bäcker oder Konditor sahen.

Um mögliche "Selbstselektionseffekte" zu kontrollieren, wurde sowohl das "negative", als auch das "positive" Inanspruchnahmeverhalten erfasst (s. Abschnitte 2.4.3 und 2.4.4). Das Ausmaß an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme zur BGN diente als

Maß für die negative Inanspruchnahme (“Attender”/ “Non-Attender” s. Abschnitt 2.3.2.2). Aus diesem Grund wurden gezielt verschiedene Rekrutierungswege genutzt um möglichst unterschiedliche Personengruppen zu erfassen:

- a) Versicherte, die bei der BGN eine BK 4301 angezeigt hatten und bei denen zum Teil bereits eine Risikozustandsanalyse durchgeführt worden war, wurden so genannten RZA- bzw. Betriebslisten der “GS-Info”-Datei der Abteilung Gesundheitsschutz entnommen. Aus ökonomischen Gründen wurden bestimmte Bundesländer ausgewählt. In einem telefonischen Erstkontakt wurde der Versicherte um seine Teilnahme gebeten und ggf. ein Termin vereinbart.
- b) Mitarbeiter des IAS, Chemnitz rekrutierten über die örtlichen Ärztevereinigungen symptomatische Bäcker/Konditoren, die sich aufgrund von Atemwegsbeschwerden in fachärztlicher Behandlung (Pulmologen, Hals-Nasen-Ohren-Ärzten usw.) befanden und zum Zeitpunkt der Befragung noch keinen Kontakt zur BGN gehabt hatten.
- c) Symptomatische Bäcker/Konditoren, die beim IAS, Chemnitz zur “Bäckersprechstunde” eingeladen wurden. Einige dieser Bäcker hatten noch keinen Kontakt zur BGN, andere waren bereits im BK-Verfahren und kamen zur Nachsorgeuntersuchung.
- d) Mitarbeiter des IAS, Chemnitz rekrutierten symptomatische und asymptomatische Bäcker/Konditoren bei “Betriebsbegehungen”. Keiner dieser Probanden hatten zum Zeitpunkt der Befragung Verbindungen zur BGN.

#### **4.1.2 Stichproben 2000 und 2001 (Teilstudie 2)**

Wie bei der ersten Erhebung 1999 handelt es sich bei den Stichproben der Teilstudie 2 um Personen, die im Back- oder Konditorengewerbe tätig sind oder früher einmal waren. Insgesamt konnten 98 Personen im Alter zwischen 20 und 63 Jahre mit einer überarbeiteten Version der Testbatterie „MDSK-A“ (Mehrebenendiagnostik der somatopsychischen Komorbidität) befragt werden. Von ihnen arbeiteten zum Zeitpunkt der Befragung 91 in einer Bäckerei, zwei machten eine Umschulung bzw. übten eine andere Tätigkeit aus, eine Person war arbeitslos und ein Proband bereits berentet. Aufgrund von Verständigungsschwierigkeiten mußte die Befragung bei einer Person abgebrochen werden, zwei weitere Probanden gaben während des Interviews an, dass sie nicht ehrlich antworten würden, und mussten deshalb ebenfalls von der Auswertung ausgeschlossen werden. Damit verblieben für die Stichprobe 2000/2001 insgesamt 95 verwertbare Datensätze.

Über 90% der Probanden gaben Atemwegsbeschwerden an, die in den meisten Fällen im Zusammenhang mit der beruflichen Tätigkeit als Bäcker und der damit einhergehenden Exposition von gewerbespezifischen Allergenen stehen. Dementsprechend haben viele der Erkrankten eine BK 4301 angezeigt und im Rahmen eines Feststellungsverfahrens untersuchen lassen. Analog zur ersten Teilstudie wurde die Berufsbedingtheit der Beschwerden nicht als Einteilungskriterium berücksichtigt. Da die zweite Teilstudie als Erweiterung der bisherigen Stichprobe vorgesehen war, wurde gezielt nach Personen gesucht, die bisher unter keinen rhinitischen oder asthmatischen Beschwerden gelitten hatten. Während bei der ersten Erhebung die asymptomatischen Probanden im Vergleich zu den anderen Befragten deutlich jünger waren und zur Hälfte aus Frauen bestanden, wurde bei der Rekrutierung der neuen Stichprobe darauf geachtet, dass vor allem Männer mittleren Alters befragt wurden. Ferner wurde darauf geachtet, dass für Probanden, die bereits wegen ihrer Erkrankung der BGN bekannt waren, möglichst viele zusätzliche Informationen, wie z.B. medizinische Gutachten oder Analysen zur Erkrankungssituation vorlagen.

Zur Kontrolle der Selbstselektion wurden analog zur ersten Teilstudie mehrere „Rekrutierungswege“ genutzt, um verschiedene Arten der „Meldeinitiative“ zu erfassen.

- a) Versicherte, die bei der BGN wegen einer BK 4301 bekannt waren und bei denen bereits eine Risikozustandsanalyse durchgeführt worden war: Es mussten mindestens fünf der sechs RZA-Bausteine (Version 08/1998) vorhanden sein, die für die Auswertung von Interesse waren (s. Tab. 4.2). Um die Erhebung zu ökonomisieren, beschränkte sich das Einzugsgebiet auf die Postleitzahlenbereiche (PLZ) 3, 4, 5, 6 und 7. Die genannten PLZ-Bereiche beinhalten folgende Bundesländer: Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Hessen, Baden-Württemberg, Bayern, Thüringen und Sachsen-Anhalt. Alle Personen aus diesen Bereichen, die das oben genannte Kriterium erfüllten und die im Rahmen der ersten Erhebung noch nicht kontaktiert worden waren, wurden telefonisch um die Teilnahme an der Befragung gebeten. Die Erhebung der Daten fand, entsprechend der ersten Teilstudie, bei den Probanden zuhause oder am Arbeitsplatz statt.

Tabelle 4.2: RZA-Bausteine

<b>RZA-Baustein</b>	<b>Inhalte</b>
Medizinische Anamnese	Art, Dauer, Häufigkeit und Auftreten von allergischen Beschwerden, Eigen- und Familienanamnese
Medizinische Untersuchung	Allgemeine medizinische Untersuchung, Blutbild und Erfassung allergischer Parameter im Blut (z.B. IgE)
Atemfunktionsmessung	Peak-flow Messungen zu verschiedenen Messzeitpunkten sowie Atemwegswiderstandsmessung und weitere Messungen nach Bedarf
Betriebsprofil	Angaben zur Stellung des Probanden, Arbeitsplatz, verwendete Arbeitsstoffe (Mehltypen, Backmittel), Arbeitstechniken sowie Geräte (Backöfen, Fettbackgeräte, Brot- und Brötchenanlage etc.)
Umgebungsmerkmale	Staubvermeidung, Temperatur, Wärmestrahlung, Luftfeuchte etc.
Kurzgutachten	Diagnosestellung der rhinitischen, asthmatischen und konjunktivitischen Beschwerden

- b) Der berufsgenossenschaftliche arbeitsmedizinische Dienst (BAD - Heidelberg/Eppelheim) und der Technische Aufsichtsdienst (TAD) der BGN vermittelten Betriebe, die bereit waren, an der Befragung teilzunehmen. Die Probanden wurden durch die Vorgesetzten rekrutiert. Es wurden sowohl symptomatische, als auch asymptomatische Personen befragt, die noch keinen Kontakt zur BGN gehabt hatten.



## 4.2 Untersuchungsablauf und Studienplan

### 4.2.1 Untersuchungsablauf

Wie bereits in den Abschnitten 4.1.1 und 4.1.2 ausgeführt, wurden mehrere Rekrutierungswege genutzt, um möglichst viele Personen mit unterschiedlichem Inanspruchnahmeverhalten zu erfassen. Die Untersuchungsabläufe unterschieden sich danach, ob die Probanden bereits bei der BGN bekannt waren oder nicht: Personen, die bisher noch keinen Kontakt zur BGN hatten, mussten medizinisch untersucht werden, um die subjektiven Angaben mit objektivierbaren medizinischen Parametern zu untermauern. Die beiden Abläufe sind der Abbildung 4.1 zu entnehmen.

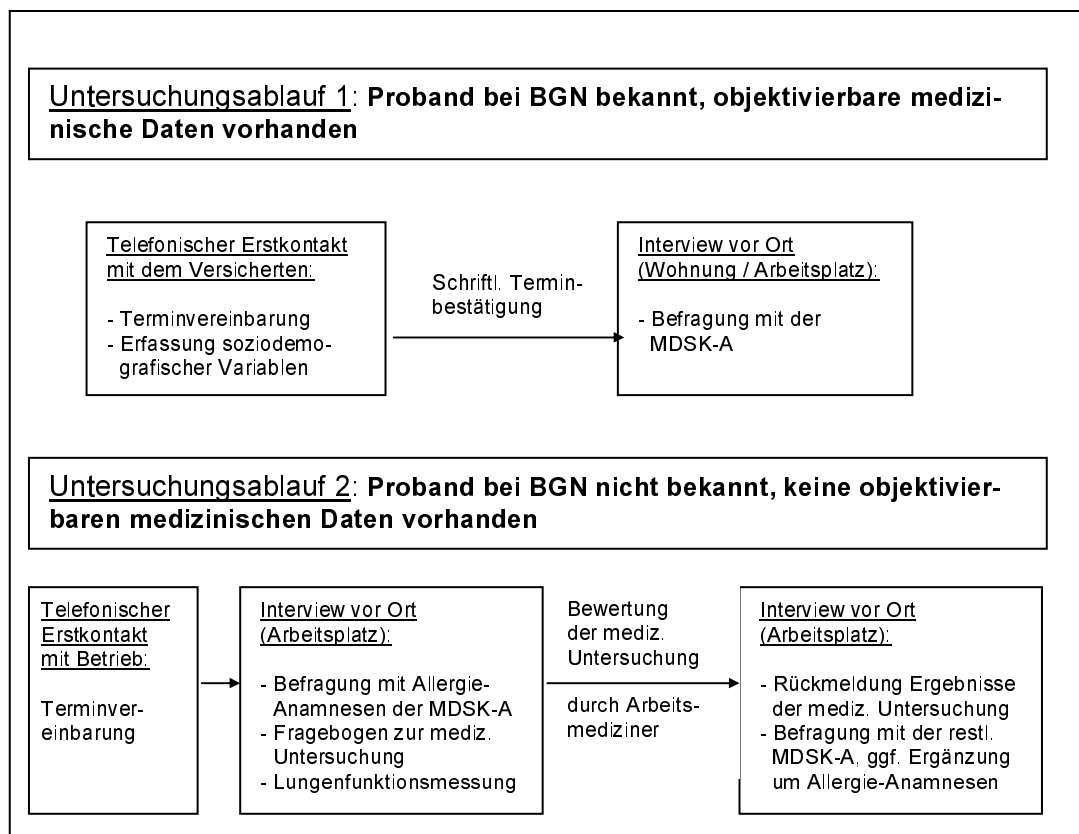


Abbildung 4.1: Untersuchungsabläufe

Wie aus der Abbildung 4.1 hervorgeht, erforderte die Erhebung von Personen ohne bisherigen Kontakt zur BGN zwei Untersuchungstermine, da die Ergebnisse der Lungenfunktionsmessung von einem Arbeitsmediziner des BAD in Heidelberg (Dr. Marquard/Dr. Schandorff) befundet wurden. Die Lungenfunktionsmessung vor Ort führte eine geschulte Mitarbeiterin des Otto-Selz-Instituts durch.

Die obigen Ausführungen gelten jedoch nur für die Stichprobe 2001. Bei der ersten Teilstudie wurden alle Probanden ohne Verbindung zur BGN durch Mitarbeiter des Instituts für Arbeits- und Sozialhygiene Stiftung in Chemnitz rekrutiert und befragt. Die dortige Versuchsleiterin ist Fachärztin für Arbeitsmedizin und beurteilte die durchgeführte körperliche Untersuchung und Atemfunktionsmessung direkt vor Ort, so dass die gesamte Untersuchung innerhalb eines Termins stattfand.

Um eine gute Datenqualität zu gewährleisten, wurden die Daten im Rahmen von vollstandardisierten Interviews mit Korrektur- und Nachfragemöglichkeit am Arbeitsplatz oder in der Privatwohnung des Studienteilnehmers erhoben. Die Teilnehmer wurden vorher schriftlich und mündlich ausführlich informiert und eine schriftliche Einverständniserklärung mit Zusicherung der Vertraulichkeit eingeholt. Die Helsinki-Richtlinien (Weltärztebund 1996) wurden jederzeit eingehalten.

#### **4.2.2 Studienplan**

Der vorliegenden Studie liegt ein quasi-experimentelles Design zugrunde. Die Probanden konnten erst im Anschluss an die Datenerhebung den drei vordefinierten Gruppenfaktoren (LEITSYMPTOME, MELDEINITIATIVE, COMPLIANCE, vgl. Abschnitt 4.3) zugewiesen werden ("Ex-post-facto-Einteilung"). Dies gilt auch für die Rekrutierung der Stichprobe, die aus ökonomischen und BGN-internen Gründen nicht nach dem Zufallsprinzip erfolgte. Beispielsweise wurden von den durch die BGN vorgegebenen Listen mehrere Versicherte aus verschiedenen Gründen gestrichen (z.B. Teilnahme an einer anderen BGN-Studie, geringe Kooperationsbereitschaft mit der BGN). Da sich die Fragestellungen jedoch auf Intra-Stichproben-Vergleiche in der Betreuungspopulation beziehen, wurde keine repräsentative Bevölkerungsstichprobe, sondern eine systematische Stichprobe von erfassten Klienten aus dem Betreuungsregister der Abteilung Gesundheitsschutz der BGN Mannheim (GS-Info-Datei) zusammengestellt.

## 4.3 Einflussgrößen

### 4.3.1 Leitsymptome

Bei der Stichprobe 1999 wurden die Probanden beim Gruppenfaktor LEITSYMPTOM zunächst anhand der subjektiv angegebenen Atemwegsbeschwerden (Lebenszeit) in vier unterschiedliche Kategorien eingeteilt (s. Tab. 4.3). Es handelt sich somit nicht um ärztliche Diagnosen, sondern um die vom Probanden angegebenen, subjektiven Beschwerden.

Tabelle 4.3: Beschreibung der LEITSYMPTOM-Gruppen in Abhängigkeit von zwei Zeitkriterien

<b>Gruppen- Bezeichnung (Abkürzung)</b>	<b>Lebenszeit</b>	<b>Zwei-Jahreskriterium</b>
Beschwerde- freie Kontroll- gruppe (ASY)	Probanden, die bisher weder an rhinitischen, noch an asthmatischen Beschwerden leiden bzw. gelitten haben	Probanden, die bisher keine bzw. in den letzten zwei Jahren keine rhinitischen und/oder asthmatischen Beschwerden hatten
Rhinitische Be- schwerden (RHI)	Probanden, die rhinitische Be- schwerden haben oder früher ein- mal hatten	Probanden, die in den vergangenen zwei Jahren ausschließlich rhiniti- sche Beschwerden hatten
Asthmatische Beschwerden (AST)	Probanden, die asthmatische Be- schwerden haben oder früher ein- mal hatten	Probanden, die in den vergangenen zwei Jahren ausschließlich asthma- tische Beschwerden hatten
Rhinitische und asthmatische Beschwerden (R+A)	Probanden, die in ihrem Leben so- wohl rhinitische als auch asthmati- sche Beschwerden (gleichzeitig o- der hintereinander) hatten bzw. ha- ben	Probanden, die in den letzten zwei Jahren sowohl rhinitische als auch asthmatische Beschwerden (gleich- zeitig oder hintereinander) hatten

Im Rahmen der ersten Auswertungen wurde deutlich, dass die gewählte Formulierung "Haben oder hatten Sie jemals rhinitische oder asthmatische Beschwerden" keine hinreichend präzise Aussage zu den möglichen Kombinationen des Auftretens beider Leitsymptome zuließ. Daher fand im November 1999 eine telefonische Nachbefragung von 101 der 104 symptomatischen Teilnehmer statt, bei der noch einmal beide Leitsymptome sowie deren jeweiliger Beginn und letztes Auftreten erfragt wurden. Insgesamt waren jedoch nur die Daten von 99 der 101 nachträglich befragten Probanden verwertbar.

Auf der Basis dieser Angaben entstand eine neue Gruppenzuweisung, in der neben dem Vorkommen der rhinitischen und/oder asthmatischen Symptome auch der Zeitpunkt des letzten Auftretens der Beschwerden ( $\leq 2$  Jahre) als formales Kriterium berücksichtigt wurde. Alle in dieser Arbeit dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf diese revidierte Einteilung der Leitsymptomgruppen. Tabelle 4.3 (Zwei-Jahreskriterium, s. rechte Spalte) gibt eine kurze Übersicht über die neuen Kategorien und deren Definition.

Für die Erhebung der Stichproben 2000/2001 wurde das Testinstrument überarbeitet und die in der telefonischen Nachbefragung abgefragten Variablen eingefügt. Die Probanden der Teilstudie 2 wurden dann entsprechend dem in Tabelle 4.3 (rechte Spalte) dargestellten Zwei-Jahreskriterium den vier verschiedenen Leitsymptomgruppen zugeordnet.

#### **4.3.2 Meldeinitiative (“negative Inanspruchnahme”)**

Die Variable MELDEINITIATIVE wurde aus der Art der Feststellung der Berufsbedingtheit der Beschwerden und nach Veranlassung, Kontakt mit der BGN aufzunehmen, neu bestimmt. Der Gruppenfaktor wurde als Grad an Eigeninitiative des Probanden bei der Kontaktaufnahme mit der BGN definiert und stellt somit ein Merkmal der Person dar. Er wird als ein Maß für “negatives” Inanspruchnahmeverhalten (vgl. 2.4.2) betrachtet. Alle Befragten der Stichprobe 1999 wurden anhand ihrer Angaben bei den beiden genannten Fragen einer der vier MELDEINITIATIVE-Gruppen zugeordnet. Die Einteilung reicht von Personen, die sich selbst bei der BGN gemeldet haben (“Attender”, vgl. Abschnitt 2.3.2.2) bis hin zu Patienten, die zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht bei der BGN in Erscheinung getreten waren (“Non-Attender”). Die vier Gruppen enthalten ausschließlich Probanden, die unter rhinitischen und/oder asthmatischen Beschwerden leiden bzw. gelitten haben (s. Tab. 4.4). Die beschwerdefreie Kontrollgruppe bleibt bei diesem Gruppenfaktor unberücksichtigt.

Aufgrund der Erfahrungen bei der ersten Erhebung im Jahr 1999 wurde bei der Überarbeitung der Testbatterie MDSK-A der Grad an Eigeninitiative bei Kontaktaufnahme mit der BGN als eigenes Item eingefügt, so dass die Befragten aus den Erhebungen 2000/2001 direkt in die vier Gruppen eingeteilt wurden. Die Definition der

einzelnen Meldeinitiativegruppen wurde jedoch 1:1 von der ersten Teilstudie übernommen (s. Tab. 4.4).

Tabelle 4.4: Beschreibung der MELDEINITIATIVE-Gruppen

<b>Gruppen-Bezeichnung (Abkürzung)</b>	<b>Beschreibung</b>
Kein Kontakt mit der BGN (KEIN KONTAKT)	Probanden, die zum Zeitpunkt der Befragung keinen Kontakt zur BGN hatten
Kontakt durch BGN (BGN)	Der Kontakt wurde von der BGN durch den arbeitsmedizinischen Dienst (AMD) oder technischen Aufsichtsdienst (TAD) hergestellt
Kontakt durch behandelnden Arzt oder andere Person (ARZT)	Der behandelnde Haus- oder Facharzt (bzw. in Ausnahmefällen eine andere Person, z.B. Vorgesetzter, Bekannter) hat den Kontakt mit der BGN hergestellt
Kontakt durch Proband (PROBAND)	Probanden, die von sich aus Kontakt mit der BGN aufgenommen haben (Selbstmelder)

#### **4.3.3 Seminarteilnahme (“positive Inanspruchnahme” bzw. Compliance)**

Ein weiterer Faktor, mit dem sekundäre Einflüsse der Komorbidität erfasst werden sollten, ist der Gruppenfaktor SEMINARTEILNAHME oder COMPLIANCE, der in der Stichprobe 1999 durch die Teilnahmehäufigkeit an den fünf Bausteinen des Asthma-Gesundheitsseminars der BGN (Medizin, Psychologie, Technik, Atemtherapie und Refreshing) operationalisiert wurde. Dazu wurden drei Stufen gebildet, die das unterschiedliche Ausmaß der tatsächlichen Seminarteilnahme repräsentieren. Es wurden nur solche Personen in die Auswertung einbezogen, die unter Atemwegsbeschwerden leiden und die zum Zeitpunkt der Befragung bereits die Möglichkeit gehabt hatten, das Präventionsangebot der BGN in Anspruch zu nehmen (s. Tab. 4.5).

Eine explorative Auswertung, in der sämtliche Nichtteilnehmer unterteilt wurden in solche, die sich zu Seminaren angemeldet/Interesse bekundet versus nicht angemeldet bzw. kein Interesse hatten, erbrachte keine aussagekräftigen Ergebnisse.

Tabelle 4.5: Beschreibung der COMPLIANCE-Gruppen

<b>Gruppen-Bezeichnung (Abkürzung)</b>	<b>Beschreibung</b>
Keine Teilnahme (KEINE TEILNAHME)	Probanden, die bereits die Möglichkeit hatten, an den Seminaren teilzunehmen, diese aber bisher noch nicht wahrgenommen haben
Teilnahme an 1-2 Seminaren (1-2 SEM)	Probanden, die zum Zeitpunkt der Befragung an einem oder zwei Seminarbausteinen teilgenommen hatten
Teilnahme an 3-5 Seminaren (3-5 SEM)	Probanden, die zum Zeitpunkt der Befragung 3 bis 5 Seminarbausteine besucht haben

Im Rahmen der zweiten Teilstudie wurden die Teilnahme bzw. Anmeldung zu den Seminaren sowie die Gründe für die bisherige Nichtteilnahme differenzierter abgefragt, da die Auswertung der Stichprobe 1999 ergab, dass die Einteilung in die verschiedenen Stufen der COMPLIANCE aufgrund fehlender Informationen teilweise schwierig oder gar unmöglich war. In der überarbeiteten Fassung der Testbatterie wurden das Asthma- und das Rhinitiker-Seminar der BGN getrennt erfasst sowie der aktuelle Teilnahmestatus (Teilnahme, Anmeldung, Gründe für bisherige Nichtteilnahme) für jeden einzelnen Baustein detailliert abgefragt. Durch die ausführliche Abfrage verbesserten sich die Erfassung der Seminarteilnahme und die Einschätzung der Compliance. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden jedoch nur die Ergebnisse der COMPLIANCE-Auswertung der Stichprobe 1999 dargestellt, da die detailliertere Auswertung des Gruppenfaktors den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde.

## **4.4 Messgrößen**

### **4.4.1 Konstruktbereiche der MDSK-A**

Das bisher unveröffentlichte, hierarchisch aufgebaute Erhebungsinstrument MDSK-A (Mehrebenendiagnostik der somatopsychischen Komorbidität, s. Hölzl, Steinmeier & Hornberger 2000, Hölzl et al. 2000a) besteht (1) aus einem Anamneseteil, der die Leitsymptome Asthma und Rhinitis sowie andere allergische Beschwerden erfasst und (2) aus standardisierten psychometrischen Tests für allergiespezifische und andere körperliche Beschwerden, psychische Probleme sowie Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten. Es wird (3) ergänzt durch Checklisten zu soziodemografischen Angaben, zur allergischen Diathese, zu den physikalischen und psychosozialen Bedingungen am Arbeitsplatz und zum berufsgenossenschaftlichen Betreuungsvorgang (zitiert nach Möltner et al. 2001b). Die Testbatterie sollte sowohl für Querschnitts-, als auch für Längsschnittuntersuchungen anwendbar sein. Ziel der Testbatterie war es, die somatopsychische Komorbidität auf mehreren Ebenen zu erfassen und zwischen verschiedenen Gruppen zu vergleichen (Testbatterie kann bei Autor angefordert werden).

Die Instrumente sind verschiedenen Merkmals- bzw. Konstruktbereichen zugeordnet. Neben einem indexstörungen-spezifischen Morbiditätsbereich werden auch die somatische und psychische Komorbidität erfasst. Die beiden zuletzt genannten Bereiche sind der primären Komorbidität zuzuordnen. Weiterhin werden Aspekte der so genannten sekundären Komorbidität erhoben, die durch das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten sowie der Compliance und dem Gesundheitsverhalten repräsentiert wird. Einen weiteren Konstruktbereich bilden die externen Belastungen. Es werden Belastungen im privaten Bereich und im Arbeitsumfeld abgefragt. In der Abbildung 4.2 sind die erfassten Merkmalsbereiche dargestellt.

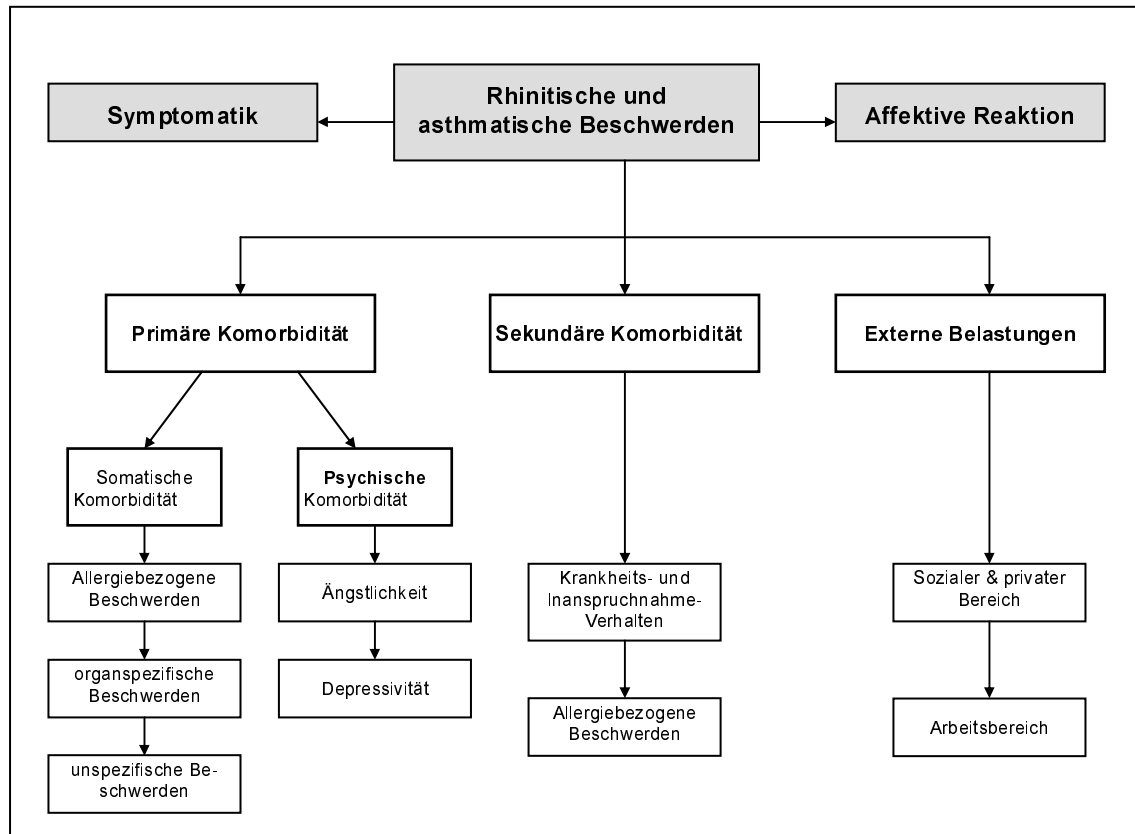


Abbildung 4.2: Erfasste Merkmalsbereiche der Testbatterie MDSK-A (i.A. an Hölzl et al. 2000b, S. 7)

#### 4.4.2 Übersicht der verwendeten Fragebogen

Die in Abbildung 4.2 dargestellten Merkmals- und Konstruktbereiche wurden durch verschiedene Messinstrumente operationalisiert. Es handelt sich größtenteils um solche Testinstrumente, die den üblichen testtheoretischen Standards genügen und sich bereits in der Forschung bewährt haben. Jede ausgewertete Skala oder Variable wurde einem Konstruktbereich zugeordnet. Innerhalb der Merkmalsbereiche wurden die Skalen nach dem Spezifitäts-/Unspezifitätsmodell (vgl. Abschnitt 2.5.2) gegliedert. In Tabelle 4.6 sind alle Skalen und Variablen dargestellt, die im Rahmen dieser Arbeit ausgewertet wurden. Wie aus der Tabelle hervorgeht, stehen die Selbstauskunftsdaten der Testbatterie MDSK-A im Vordergrund. Andere Datenquellen wie z.B. Angaben aus der RZA oder den medizinischen Gutachten (s. Tab. 4.1) werden bei der Ergebnisdarstellung nicht berücksichtigt.

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Fragebogen, die in die Testbatterie MDSK-A aufgenommen wurden, kurz beschrieben. Je nach Stichprobe variierte die



Anzahl an vorgegebenen Fragebogen. So mussten Probanden, die bisher keinen Kontakt zur BGN hatten, zur Vorbereitung der Lungenfunktionsmessung Angaben zu ihrem aktuellen körperlichen Befinden machen. Die Testbatterie wurde nach der ersten Erhebung im Jahr 1999 überarbeitet (Hölzl, Steinmeier & Hornberger 2000). Die Änderungen werden an entsprechender Stelle hervorgehoben. Generell wurde solchen Instrumenten der Vorzug gegeben, die veröffentlicht und ausreichend validiert sowie standardisiert sind, um die Ergebnisse mit anderen Studien zu vergleichen.

Tabelle 4.6: Diagnostische Bereiche, Merkmale und Skalen der Testbatterie MDSK-A

Bereich	Merkmalsgruppe	Einzelmerkmal (Variable/Skala)	Instrument Abkürzung	Abkürzung (Werte)
Indexstörung: Rhinitische und asthmatische Beschwerden	Leit-symptomatik	Leitsymptom Asthma	Anamnese	(J/N) = ja/nein
		Leitsymptom Rhinitis	Anamnese	(J/N)
	Atem-beschwerden	Obstruktive Atemwegsbeschwerden	ASL	ASL-O (0-20)
		Hyperventilationssymptome	ASL	ASL-H (0-20)
	Nichtrespiratorische allergische Beschwerden	Hautbeschwerden (Lebensz)	Anamnese	AHB (J/N)
		Hautbeschwerden (aktuell)	Anamnese	AHB akt. (J/N)
		Nahrungsmittelunverträglichkeit (Lebenszeit)	Anamnese	ABR-N (J/N)
		Medikamentenüberempfindlichkeit (Lebenszeit)	Anamnese	ABR-M (J/N)
		Überempfindlichkeit bei Insektenstichen (Lebenszeit)	Anamnese	ABR-I (J/N)
		Allergiebezogene Reakt. (ABR-N $\cup$ ABR-M $\cup$ ABR-I)	Anamnese	ABR-G (J/N)
Primäre Komorbidität: somatisch	Organ-spezifische körperliche Beschwerden	Herzbeschwerden	GBB	GBB-H (0-24) <sup>1</sup>
		Oberbauchbeschwerden (> 3 Mte., Lebenszeit)	FDfMD	GIT-O (J/N)
		Unterbauchbeschwerden (> 3 Mte., Lebenszeit)	FDfMD	GIT-U (J/N)
		Ober- oder Unterbauchbeschwerden (> 3 Mte.)	FDfMD	GIT (J/N)
		Magenbeschwerden	GBB	GBB-M (0-24)
		Schmerz (Kriterium 1 bis 4 <sup>2</sup> )	GBB-Items	n.n. (J/N)
		Schmerz (> 2 Jahre)	aus MPSS	n.n. (J/N)
		Schmerzachsen 1 bis 4 <sup>3</sup>	MPSS	Achse 1-4 (I-III)
		Chronifizierungsstadium	MPSS	n.n. (I-III)
		Schmerzintensität	MPSS	S4 (0-10)
	Unspezifische Körperbeschwerden und Vitalsymptome	Gliederschmerzen	GBB	GBB-G (0-24)
		Körperwahrnehmung	FKVH	KV-C (5-25)
		Beschwerdedruck (Summe der GBB-Skalen)	GBB	GBB-B (0-96)
		Müdigkeit (asthmabezogen)	ASL	ASL-M (0-20)
		Erschöpfung	GBB	GBB-E (0-24)

Tabelle 4.6 (Forts.)

Bereich	Merkmals- gruppe	Einzelmerkmal (Variable/Skala)	Instrument Abkürzung	Abkürzung (Werte)
<b>Primäre Komorbidität: psychisch</b>	<b>Krankheits- spezifische Beschwerden</b>	Nervöse Ängstlichkeit	ASL	ASL-NA (0-20)
		Ärgerliche Gereiztheit	ASL	ASL-AE (0-20)
		Überforderung/ Depressivität	AVF	AVF-UD (0-16)
		Hadern/ Grübeln	AVF	AVF-HG (0-16)
		Bagatellisierung/ Selbstauf- wertung	AVF	AVF-BS (0-16)
		Ablenkung/ Kompensation	AVF	AVF-AK (0-16)
	<b>Unspezifische allgemeine Beschwerden</b>	Dispositionelle Ängstlichkeit	STAI	STAIT (Prozent- rang)
		Depressivität	FDD	FDD (0-72)
<b>Sekundäre Komorbidität: Krankheits- und Inanspruch- nahmever- halten</b>	<b>Krankheits- spezifisches Krankheits- und Inanspruch- nahme- verhalten</b>	Anzahl Arztbesuche ( in den letzten 12 Monaten)	Anamnese	AA32 (0-x)
		Anzahl Fachärzte	Anamnese	ANZAERZ (0-x)
		Anzahl Maßnahmen	Anamnese	ANZMASS (0-x)
		Meldeinitiative	Allgemeine Fragen	BGNMLD
	<b>Unspezifisches Krankheits- und Inanspruch- nahme- verhalten</b>	Anfälligkeit gegenüber Krankheiten	FKVH	KV-A (5-25)
		Krankheitsgewinn	FKVH	KV-D (5-25)
		Behandlungssuche	FKVH	KV-B (5-25)
		Anzahl Arztbesuche ( in den letzten 12 Monaten) wegen allg. körperl. Beschwerden	i.A. an FDfMD	KE3 (0-x)

Tabelle 4.6 (Forts.)

Bereich	Merkmals- gruppe	Einzelmerkmal (Variable/Skala)	Instrument Abkürzung	Abkürzung (Werte)
<b>Externe Belastungen: Arbeits- und sozialer Be- reich</b>	<b>Sozialer und privater Be- reich</b>	Sozialer Bereich	KFB	KFB-SB (0-15)
		Partnerschaft	KFB	KFB-PS (0-35)
		Alltag	KFB	KFB-AT (0-15)
		Gesamtbelastung (Summe der KFB-Skalen)	KFB	KFB-GES (0-80)
	<b>Arbeitsbereich</b>	Arbeitsbereich	KFB	KFB-AB (0-15)
		Energetisch-muskuläre Merkmale	FEBA	SL-EM (0-36)
		Psychosoziale Merkmale	FEBA	SL-PM (0-69)
		Psychosoziale Merkmale (+ Karle-Items)	FEBA	SL-PMK (0-81)
		Umgebungsmerkmale	FEBA	SL-UM (0-27)
		Umgebungsmerkmale (+ Karle-Items)	FEBA	SL-UMK (0-33)
		Gesamtbelastung am Ar- beitsplatz (SL- EM + SLPMK + SLUMK)	FEBA	SL-GES (0-150)
<b>Allergenbe- lastung</b>	<b>Allergene Ex- position</b>	Arbeitsplatz mit hoher Expo- sition	i.A. RZA	EXP-HOCH (0-100)
		Arbeitsplatz mit mittlerer Exposition	i.A. RZA	EXP-MITT (0-100)
		Arbeitsplatz mit niedriger Exposition	i.A. RZA	EXP-NIED (0-100)
		Arbeitsplatz mit keiner Ex- position	i.A. RZA	EXP-KEIN (0-100)
		Arbeitsplatz mit unbekannter Exposition	i.A. RZA	EXP-UNB (0-100)

### Legende

#### Abkürzungen der Testinstrumente (in alphabetischer Reihenfolge)

ASL= Asthma-Symptomliste (Richter & Dahme 1987)  
 AVF= Anfalls-Verarbeitungsfragebogen (Kollra 1986)  
 FDD= Fragebogen zur Depressionsdiagnostik (Kühner 1997)  
 FDfMD= Fragebogen zu funktionellen Magen-Darmerkrankungen (Herschbach 1993)  
 FEBA= Fragebogen zur Erfassung von Belastungen am Arbeitsplatz (Slesina 1987)  
 FKVH= Fragebogen zum Krankheitsverhalten (Kreutel 1989)  
 GBB= Giessener Beschwerdebogen (Brähler & Scheer 1992)  
 KFB= Kurzer Fragebogen zur Erfassung von Belastungen (Flor 1991)  
 MPSS= Mainzer Pain Staging System (i.A. an Wurmthaler et al. 1996)  
 RZA= Risiko-Zustandsanalyse (BGN Mannheim)  
 STAI= State-trait Angstinventar (Laux et al. 1981)

<sup>1)</sup> **Normierung GBB:** Bei allen GBB-Skalen wurden sowohl Rohwerte, als auch Prozentrangwerte (Allgemeinbevölkerung und Psychosomatikerstichprobe) berechnet.

<sup>2)</sup> **Kriterien zur Bestimmung der Prävalenz von Schmerzen:**

Die Prävalenz von Schmerzen wurde anhand verschiedener Kombinationen der Schmerz-Items aus dem Giesse-ner Beschwerdefragebogen mit dem Belästigungsgrad  $\geq$  „einigermaßen“ berechnet (Kriterium 1 bis 4). Ein Proband musste bei mindestens einem der aufgeführten Items die Ausprägung  $\geq$  2 angegeben haben, damit er in die Kategorie Schmerz eingeordnet wurde:

GBB-Items bei Kriterium 1:

- Gelenk- oder Gliederschmerzen
- Kreuz- oder Rückenschmerzen
- Nacken- oder Schulterschmerzen
- Kopfschmerzen
- Stiche, Schmerzen oder Ziehen in der Brust
- Magenschmerzen
- Schmerzen allgemein (**nur bei Stichprobe 1999 erhoben!**)

GBB-Items bei Kriterium 2:

Siehe die ersten 5 Items bei Kriterium 1

GBB-Items bei Kriterium 3:

Siehe die ersten 4 Items bei Kriterium 1

GBB-Items bei Kriterium 4:

Siehe die ersten 4 Items bei Kriterium 1, sowie

- Schweregefühl in den Beinen
- Druckgefühl im Kopf (Entspricht den Items der Skala Gliederschmerzen)

#### **4.4.2.1      Soziodemografische Angaben**

Die Fragen zu soziodemografischen Angaben entstammen größtenteils der Risikozustandsanalyse. Neben Alter, Geschlecht und Personenstand wurden Schul- und Berufsausbildung sowie die aktuelle Tätigkeit abgefragt.

#### **4.4.2.2      Somatische Komorbidität**

Die Testbatterie MDSK-A wurde nach der ersten Erhebung 1999 überarbeitet. Insbesondere die Anamnesen zur Erfassung der Indexstörung (rhinitische und asthmatischen Beschwerden) sowie anderer Beschwerden aus dem allergischen Formenkreis wurden erweitert, da die Auswertung der ersten Teilstudie gezeigt hatte, dass es für eine validere Einschätzung der Indexstörung notwendig ist, beide Leitsymptome (Rhinitis und Asthma) getrennt abzufragen.

Da alle Fragen der Anamnese aus der MDSK-A, Version 12/98 (Hölzl, Steinmeier & Hornberger 2000) in der neuen Version 06/00 (Hölzl et al. 2000a) enthalten sind, wird in den folgenden Abschnitten ausschließlich die überarbeitete Version der Anamnesen vorgestellt.

##### **a)      Allergie-Anamnese**

Die allgemeine Allergie-Anamnese enthält neben den Eingangsfragen für die drei vertiefenden Anamnesen (Asthma, Rhinitis, Haut) Items, die Auskunft über eine allgemeine allergische Disposition geben. Als Vorlage dienten die Fragen von Diepgen (1998) zur Berechnung eines Atopiescores ("Erlanger Atopiekriterien"). Es wurden jedoch nur solche Fragen in die Anamnese aufgenommen, die durch Selbstauskunft erfasst werden können. Des Weiteren wurden, analog zur ersten Erhebung, weitere allergische Beschwerden wie z.B. Nahrungsmittel- und Medikamentenunverträglichkeit sowie Überempfindlichkeit bei Insektenstichen abgefragt und durch eine Familienanamnese zu allergischen Beschwerden ergänzt. Die Items wurden in Anlehnung an den Asthma-Fragebogen von Schultze-Werninghaus (1977, 1985) bzw. die Medizinische Anamnese aus der Risikozustandsanalyse (Version RZA 06/1996, Version 08/1998, BGN Mannheim) sowie den BGN-internen "Fragebogen zur Früherkennung von Hauterkrankungen" (Schlote-Sautter et al. 1997) formuliert.

**b) Rhinitis-, Asthma und Haut-Anamnese**

In der zweiten Teilstudie wurden die beiden Leitsymptome Asthma und Rhinitis getrennt erfasst. Die Anamnesen sind jedoch im Aufbau und Inhalt identisch. Dies gilt, bis auf wenige Ausnahmen, auch für die Hautbeschwerden-Anamnese. Aus diesem Grund werden alle drei Anamnesen in einem Abschnitt dargestellt. Ein großer Teil der Fragen stammt aus dem Asthma-Fragebogen von Schultze-Werninghaus (1977, 1985) bzw. der Medizinischen Anamnese der Risiko-zustandsanalyse (Version RZA 06/1996, Version 08/1998, BGN Mannheim). Diese wurden teilweise um eigene Fragen ergänzt (z.B. Schwereeinschätzung und Leidensdruck mit Hilfe von visuellen Analogskalen).

Die drei anamnestischen Vertiefungsmodule wurden den Probanden der Stichproben 2000/2001 immer dann vorgelegt, wenn sie bei der allgemeinen Allergie-Anamnese angaben, dass bereits rhinitische und/oder asthmatische Symptome bzw. Hautbeschwerden aufgetreten sind (Lebenszeit).

Die Anamnesen gliedern sich in drei Teile, die unterschiedliche Schwerpunkte haben:

**Teil 1:**

- Symptome
- Zeitpunkt des ersten und letzten Auftretens der Beschwerden
- Beschwerdefreie Zeiten und bisheriger Beschwerdeverlauf
- Diagnose

**Teil 2:**

- Häufigkeit des Auftretens der Beschwerden und Verlauf über das Jahr
- Zusammenhang zwischen Auftreten der Beschwerden und bestimmten Tageszeiten, Orten und Tätigkeiten
- Bisheriges Inanspruchnahmeverhalten (Aufsuchen verschiedener Fachärzte) sowie Patientenkarriere (Reihenfolge der bisher aufgesuchten Ärzte)
- Bisherige Behandlungsmaßnahmen (Art, Zeitpunkt und Wirkung)
- Aktuelle medikamentöse Behandlung (Wirkstoff und Dosis)
- Schwere der aktuellen Beschwerden und Stärke des Leidens

**Teil 3:**

- Inanspruchnahmeverhalten in den letzten 12 Monaten (i.A. an Belloch et al. 1997)

Die fünf Items von Belloch et al. (1997) erfassen die "health care utilization" (Inanspruchnahmeverhalten) in den letzten 12 Monaten. Da die Items ursprünglich für asthmatische Beschwerden entwickelt wurden, enthält die Rhinitis- und die Haut-Anamnese nur eine der fünf Fragen.

Die Abfrage der Hautbeschwerden wurde so gestaltet, dass im ersten Teil der Anamnese bis zu drei verschiedene Syndrome abgefragt werden konnten. Im ersten Teil wurde auch nach der Verursachung der Hautbeschwerden gefragt (allergisch - versus nicht-allergisch). Ab dem zweiten Teil mußte sich der Proband, sofern mehrere Beschwerdekompexe vorlagen, für eine "Hauptbeschwerde" entscheiden, auf die sich alle weiteren Fragen bezogen.

**c) Allgemeine Fragen**

Dieser kurze Fragebogen enthält im Wesentlichen solche Items, die keiner Anamnese oder einem anderem Testinstrument zugeordnet werden können:

- Größe und Gewicht
- Raucher-Anamnese
- Gegenwärtiger allgemeiner Gesundheitszustand
- Art und Weise der Kontaktaufnahme zur BGN (MELDEINITIATIVE)
- Grad des Eigeninteresses in Bezug auf die Kontaktaufnahme zur BGN

Bei den Probanden, die bisher keinen Kontakt zur BGN hatten, wurden die ersten drei Fragen in den Fragebogen zur medizinischen Untersuchung integriert (s. Abschnitt d)

**d) Fragebogen zur medizinischen Untersuchung**

Der Fragebogen wurde nur Probanden der Stichprobe 2001 vorgelegt, da diese Personen bisher keinen Kontakt zur BGN hatten und deshalb medizinisch untersucht werden mussten. Bei der Stichprobe 1999 wurden solche Probanden durch das IAS



rekrutiert und befragt. Dort wurden ebenfalls eine Lungenfunktionsmessung und eine körperliche Untersuchung durchgeführt.

Der Fragebogen enthält bis auf die Abfrage der Meldeinitiative alle Items aus dem Teil "Allgemeine Fragen" (vgl. Abschnitt c). Im ersten Teil wird nach dem aktuellen Gesundheitszustand und den Symptomen einer Schlafstörung gefragt. Sofern mehr als drei Fragen bejaht werden, wird davon ausgegangen, dass eine behandlungsbedürftige Schlafstörung vorliegt (Schenck 2000).

Im zweiten Teil werden Beschwerden der Augen, der Nase, der Bronchien und der Haut erfasst, die am Tag der Befragung aufgetreten sind. Weiterhin werden die Medikamenteneinnahme und die am Untersuchungstag ausgeführten Tätigkeiten sowie Art und Umfang der letzten Allergenexposition abgefragt. Vor der Messung sollte der Proband seine Lungenfunktionswerte einschätzen und angeben, ob er die Berufskrankheit "Bäckerasthma" kennt. Auf den letzten Seiten des Fragebogens wurden die Werte der Lungenfunktionsmessung und der Befund des Arbeitsmediziners eingetragen.

#### **e) Asthma-Symptomliste (ASL)**

Die Asthma-Symptomliste (ASL, gekürzte und z.T. veränderte deutsche Fassung der Asthma-Symptom-Checklist, ASC, von Kinsman et al. 1977; Richter und Dahme 1987; revidiert und neu standardisiert: Simeonova-Lennon 2000) fragt nach körperlichen Empfindungen und psychischen (affektiven) Reaktionen, die während asthmatischer Beschwerden auftreten. Das Instrument enthält 25 Beschwerde-Items, die auf einer fünfstufigen Likert-Skala hinsichtlich der Häufigkeit ihres Vorkommens beurteilt werden sollen. Die Items werden anhand von fünf Skalen ausgewertet: "Nervöse Ängstlichkeit", "Ärgerliche Gereiztheit", "Obstruktive Atembeschwerden", "Hyperventilationssymptome" und "Müdigkeit". Die ASL-Skalen werden im Modell der Mehrebenen-diagnostik der asthmabezogenen bzw. krankheitsspezifischen körperlichen und psychischen Morbidität zugeordnet. Der Nachteil des Verfahrens besteht darin, dass keine veröffentlichten Normen existieren und somit nur ein Inter-Gruppenvergleich auf der Basis von Rohwerten möglich ist. Da unterschiedliche Versionen des Frage-

bogens in verschiedenen Studien angewendet wurden, ist ein Vergleich der Ergebnisse nur begrenzt möglich.

#### **f) Anfalls-Verarbeitungs-Fragebogen (AVF)**

Der "Anfalls-Verarbeitungs-Fragebogen" (AVF) von Kollra (1986, in Anlehnung an den Stressverarbeitungsfragebogen, SVF von Janke et al. 1978, 1985) erfasst verschiedene Strategien des Patienten im Umgang mit der asthmatischen Erkrankung, die keine Persönlichkeitsdispositionen, sondern "momentane Bewältigungsstrategien" abbilden sollen (Wöller 1998). Wie die ASL wurde er bereits in einer anderen BGN-Studie zum "Bäckerasthma" eingesetzt (Kholghi-Münkel & Bärenz 1992) und dort als "Asthma-Verarbeitungsfragebogen" bezeichnet. Er enthält 16 Items, die auf einer fünfstufigen Likert-Skala verschiedene Bewältigungsstrategien erfassen und nach vier Skalen ausgewertet werden: "Bagatellisierung/Selbstaufwertung", "Ablenkung/Kompensation", "Depressivität/Überforderung" sowie "Hadern/Grübeln". Da es sich um ein unveröffentlichtes Instrument handelt, das nach Angaben von Wöller (1998) im Rahmen einer Diplomarbeit entwickelt wurde, existieren wie bei der ASL keine Normdaten. Die Skalen wurden im Rahmen der hier vorliegenden Arbeit der krankheitsspezifischen Morbidität zugeordnet.

Die Besonderheit des ASL und des AVF besteht darin, dass sich die Skalen mit der differenzierten Charakterisierung der subjektiven Symptomwahrnehmung und nicht nur mit einer allgemeinen Einschätzung von Atemwegsbeschwerden befassen und insbesondere die eigentliche Symptomwahrnehmung von der Bewältigung zu trennen versuchen (Simeonova-Lennon 2000).

#### **g) Gießener Beschwerdebogen (GBB-24)**

Zur Erfassung körperlicher Beschwerden wurde im Rahmen dieser Studie die bekannte Kurzform des "Gießener Beschwerdefragebogens" (GBB-24; Brähler und Scheer 1992) angewendet. Mit Hilfe von 24 Items (vierstufige Likert-Skala) soll das aktuelle Vorkommen von Beschwerden in vier verschiedenen Bereichen ("Herz-", "Magenbeschwerden", "Gliederschmerzen" und "Erschöpfung") erhoben werden. Zusätzlich kann ein Gesamtscore ("Beschwerdedruck") über alle vier Skalen hinweg

berechnet werden. Der Fragebogen wurde sowohl anhand einer repräsentativen Bevölkerungsstichprobe als auch an einer Psychosomatikerstichprobe normiert.

#### **h) Andere körperliche Erkrankungen**

Da der GBB nur die Symptomebene und keine Diagnosen berücksichtigt, wurde bei der Stichprobe 2000/2001 die Testbatterie um die Abfrage von diagnostizierten Krankheiten (Lebenszeit) erweitert. Insgesamt wurden 12 verschiedene Organsysteme berücksichtigt. Die Probanden sollten nur solche Erkrankungen angeben, die von ihrem Arzt bereits diagnostiziert wurden. Die Items entstammen der „Dokumentation“ der „Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes“ (DGSS). Die so gewonnenen Diagnosen werden nach dem ICD-10 klassifiziert.

Nach der Erfassung der Erkrankungen bzw. bei der Stichprobe 1999 nach dem GBB, wurden zusätzlich Items zur Einnahme von Medikamenten, der Inanspruchnahme von medizinischen Diensten aufgrund allgemeiner körperlicher Beschwerden und das Ausmaß der Arbeitsunfähigkeit im letzten Jahr erhoben. Die Items wurden in Anlehnung an den Fragebogen von Herschbach (1993) formuliert.

#### **i) Schmerz-Fragebogen**

Die Fragen zur Erfassung von Schmerzen wurden dem Mainzer Stadienmodell der Schmerzchronifizierung (MPSS) nach Gerbershagen, dem Schmerzfragebogen der Arbeitsgruppe „Dokumentation“ der DGSS sowie dem Fragebogen des Schmerztherapeutischen Kolloquiums entnommen (DRK-Schmerz-Zentrum Mainz, o.J., Flöter et al. 1998, Wurmthaler et al. 1996).

Das Testinstrument enthält Fragen zur Häufigkeit, Lokalisation, Intensität (visuelle Analogskala) und Dauer des Schmerzes. Weiterhin werden das Inanspruchnahmeverhalten und die bisherigen Behandlungsversuche erfasst. Sofern der Proband mehrere Schmerzorte nannte, musste er sich für einen Hauptschmerzort entscheiden. Alle weiteren Items bezogen sich auf diesen ausgewählten Schmerzort.

Der Fragebogen besteht aus insgesamt 16 Items mit unterschiedlichen Antwortkategorien (Multiple-choice, visuelle Analogskala). Die meisten Fragen stammen aus dem

Interview von Gerbershagen zur Berechnung des Schmerz-Chronifizierungsstadiums und wurden als Fragebogenitems umformuliert. Anhand der Angaben werden vier Achsenscores und das Chronifizierungsstadium berechnet: Achse 1 erfasst die zeitlichen Aspekte des Schmerzes (Häufigkeit, Dauer, Intensitätswechsel), Achse 2 die räumlichen Aspekte (Zahl der Schmerzorte), Achse 3 das Medikamenteneinnahmeverhalten (Häufigkeit, Art der Wirkstoffe, Anzahl der Medikamentenentzüge) und Achse 4 die Patientenkarriere (Anzahl der Arztwechsel, Krankenhausaufenthalte, Operationen und stationäre Reha-Maßnahmen). Je nach Summenwert wird für jede der vier Achsen ein Stadium zwischen 1 und 3 vergeben. Die Addition der vier Achsenstadien ergibt die Gesamtsumme (4-12), anhand derer das Gesamtchronifizierungsstadium abgeleitet wird, das ebenfalls zwischen 1 und 3 liegt (Wurmthaler et al. 1996).

Die Items zur Einschätzung der Schmerzintensität, das Aufsuchen verschiedener Fachärzte und die Chronifizierungsdauer wurden in Anlehnung an den Fragebogen des Schmerztherapeutischen Kolloquiums formuliert (Flöter et al. 1998).

#### **j) Fragebogen zu Funktionellen Magen-Darm-Beschwerden (FDfMD)**

Der Fragebogen von Herschbach (1993) entspricht der deutschen Fassung der "Research Diagnostic Questions for Functional Gastrointestinal Disorders" (vgl. Drossman et al. 1990, Drossman 1994). Mit Hilfe dieser Kriterien, die von einem internationalen Arbeitskomitee entwickelt wurden, kann eine Fragebogen-Diagnose funktioneller Magen-Darm-Störungen gestellt werden. Herschbach verwendete den Fragebogen im Rahmen einer umfangreichen Gemeindestudie, in der Prädiktoren für die Inanspruchnahme von medizinischen Diensten bei bestehenden funktionellen Magen-Darmbeschwerden untersucht wurden (Herschbach, Henrich & von Rad 1999).

Aus dem Fragebogen wurden diejenigen Items herausgezogen und in die MDSK-A aufgenommen, die gezielt die Symptome einer funktionellen Magen-Darm-Erkrankung sowie das zugehörige Inanspruchnahme- und Medikamenteneinnahmeverhalten abfragen. Somit ergeben sich drei Abschnitte mit insgesamt 23 Items:

- Symptomatik, Dauer und Häufigkeit von Beschwerden im Oberbauch
- Symptomatik, Dauer und Häufigkeit von Beschwerden im Unterbauch

- Inanspruchnahmeverhalten, erinnerte Diagnose(n) und bisherige Behandlungsmaßnahmen zur Erfassung möglicher Ausschlusskriterien

Den ersten beiden Teilen sind Eingangsfragen vorangestellt, die nach dem Vorkommen von länger dauernden Magen- oder Darmbeschwerden (> 3 Monate) fragen. Sofern der Proband bei beiden Eingangsfragen verneinte, wurde zum nächsten Fragebogen übergegangen.

#### **4.4.2.3 Psychische Komorbidität**

##### **a) Ängstlichkeit (STAI-T)**

Das "State-Trait-Angstinventar" (Laux et al. 1981) ist die deutsche und adaptierte Version des „State-Trait Anxiety Inventory“ (Spielberger et al. 1970). Das psychopathometrische Instrument enthält zwei Skalen: Eine Skala erfasst Angst als allgemeine Persönlichkeitsdisposition (STAI-X2, Trait-Version), während die andere die momentane Zustandsangst (STAI-X1, State-Version) abfragt. Im Rahmen dieser Studie wurde nur die Trait-Version vorgelegt. Der Test besteht aus 20 vierstufigen Items ("fast nie" bis "fast immer"). Der Proband wählt die Antwort aus, die seine allgemeine Befindlichkeit am besten beschreibt. Über alle Items hinweg wird ein Summenscore berechnet, der anhand einer alters- und geschlechtsspezifischen Stichprobe normiert wird.

##### **b) Fragebogen zur Depressionsdiagnostik (FDD)**

Der "Fragebogen zur Depressionsdiagnostik" (FDD, Kühner 1997) ist die deutsche Kurzfassung des "Inventory to Diagnose Depression" (unpubliziert; vgl. Zimmermann et al. 1986 zitiert nach Kühner 1997)<sup>1</sup>. Der FDD ist insofern eine Besonderheit, als er die Symptome einer "Typisch depressiven Episode" nach den DSM-IV-Kriterien abfragt. Bei entsprechender Auswertung kann neben einem quantitativen Maß der Depressivität auch eine kategoriale Major-Depression-Diagnose vergeben werden (s.o., Konzept der "Mehrebenen-Diagnostik"), die im Rahmen einer zusätzlichen psychopathologischen Befunderhebung überprüft werden sollte. Laut Angaben der Autorin kann das Screeninginstrument sowohl zur Erfassung der Prävalenz von depressiven

---

<sup>1</sup> Ich danke Frau Dr. C. Kühner, ZI, Mannheim für die freundliche Überlassung der Entwurfsfassung des FDD und teilweise unveröffentlichter Normierungsdaten (Kühner & Weber 1999 sowie Kühner & Hölzle in Vorb.).

Störungen, als auch zur Verlaufsdiagnostik eingesetzt werden. Der Fragebogen besteht aus 18 fünfstufigen Items, die jeweils um ein Zeitkriterium ergänzt werden (Dauer des Symptoms mehr oder weniger als zwei Wochen).

#### **4.4.2.4 Externe Belastungsfaktoren**

##### **a) Kurzer Fragebogen zur Erfassung von Belastungen (KFB)**

Der Fragebogen dient der Beschreibung der derzeitigen Lebenssituation und erfasst das Ausmaß an subjektiver Belastung in vier verschiedenen Bereichen: "Sozialer Bereich", "Partnerschaft", "Alltag" und "Arbeitsbereich". Zusätzlich wird ein Gesamtscore über alle vier Skalen hinweg berechnet. Ursprung des Fragebogens ist die von Kanner et al. (1981) entwickelte "Daily Hassles Scale" zur Erfassung alltäglicher Belastungen und positiver Erlebnisse. Dieses Instrument wurde von Flor (1991) auf insgesamt 16 sechsstufige Items reduziert. Es liegen derzeit keine Normen für die einzelnen Skalen oder den Gesamtscore vor.

##### **b) Fragebogen zur Einschätzung der Belastung am Arbeitsplatz**

Der Fragebogen wurde von Slesina (1987) als Screeninginstrument zur Erfassung von Belastung und Beanspruchung am Arbeitsplatz entwickelt. Die Items werden einer von drei Skalen zugeordnet: "Energetisch-muskuläre Merkmale", "Psychosoziale Merkmale" und "Umgebungsmerkmale". Im Rahmen dieser Studie wurde jedoch nur die Belastung anhand von 50 vierstufigen Items eingeschätzt. Von den 50 Fragen stammen sechs von Karle (1999). Auf die Abfrage der Beanspruchung wurde aus ökonomischen Gründen verzichtet.

##### **c) Arbeitsplatz und Allergenexposition**

Um die aktuelle Allergenexposition besser einzuschätzen, mussten die Probanden im Anschluss an den Slesina-Fragebogen angeben, wieviel Prozent ihrer Arbeitszeit sie mit bestimmten Tätigkeiten und an damit verbundenen Arbeitsplätzen verbringen. Insgesamt wurden acht verschiedene Tätigkeiten vorgegeben, die ein unterschiedlich hohes Ausmaß an Allergenexposition nahe legen. Die Items wurden in Anlehnung an die Fragen in der Risikozustandsanalyse (RZA) formuliert. Persönliche oder technische Schutzmaßnahmen blieben bei der Einschätzung unberücksichtigt.

#### **4.4.2.5      Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten**

##### **a)      Fragebogen zum Krankheitsverhalten (FKVH)**

Der von Kreutel (1989) entwickelte Fragebogen erfasst auf insgesamt 11 Skalen verschiedene Aspekte des Krankheitsverhaltens als "relativ überdauerndes Persönlichkeitsmerkmal" (ebd., S. 74) bei Patienten mit Koronarerkrankungen. Die Items wurden auf der Grundlage von verschiedenen Testinstrumenten (u.a. Pilowsky 1978, Dirks & Kinsman 1981) und in der Literatur gegebenen Informationen zu inadäquatem Krankheitsverhalten zusammengestellt. Folgende vier Skalen wurden im Rahmen dieser Arbeit verwendet: "Anfälligkeit für Krankheiten", "Behandlungssuche", "Körperwahrnehmung" und "Krankheitsgewinn/soziale Unterstützung". Jede Skala besteht aus jeweils fünf Items, die auf einer fünfstufigen Likert-Skala beantwortet werden. Normtabellen liegen nicht vor.

##### **b)      Inanspruchnahmeverhalten**

Die Inanspruchnahme wurde in Abhängigkeit von den jeweiligen somatischen Beschwerden getrennt erfasst. Hinsichtlich der asthmatischen Beschwerden wurden fünf Items der "health care utilization" von Belloch et al. (1997) verwendet. Diese Studie diente dazu, die Asthma-Symptom-Checklist (ASC) zu validieren. Neben diesen Fragen wurden jeweils nach dem GBB, nach dem Schmerzfragebogen und dem Fragebogen zur Erfassung von funktionellen Magen-Darm-Erkrankungen einige Items zur Inanspruchnahme eingefügt, die dem Fragebogen von Herschbach (1993) entnommen sind. Des Weiteren wurde nach dem "Weg der Kontaktaufnahme zur BGN" gefragt und als eine Form des Inanspruchnahmeverhaltens bewertet. Die Items werden bei den entsprechenden Fragebogen ausführlicher dargestellt.

##### **c)      Motivation bzgl. der Teilnahme bzw. Nichtteilnahme am Seminar**

Während bei der ersten Teilstudie nur nach dem Stand der bisherigen Teilnahme an den Asthma-Seminaren der BGN gefragt wurde, erfolgte bei den Stichproben 2000/2001 eine differenziertere Erfassung der Rhinitis- und Asthma-Seminare. So wurde für jeden Seminarbaustein getrennt die Teilnahme des Probanden bzw. die Gründe der bisherigen Nichtteilnahme abgefragt.

Bei beiden Teilstudien wurde die Motivation zur Teilnahme bzw. Nichtteilnahme mit Hilfe von 16 bzw. 18 Fragen erfasst. Die Items wurden in Anlehnung an einen Fragebogen von Fuchs (1994a und b sowie Fuchs & Schwarzer 1994) zur Erfassung von Konsequenzerwartungen als Determinante des Sport- und Bewegungsverhaltens und der Diplomarbeit von Karle (1999) zur Inanspruchnahme eines BGN-Rückenschulprogramms formuliert.

#### **4.4.3 Lungenfunktionsmessung**

Bei allen Probanden, die bisher keinen Kontakt zur BGN hatten, wurde die Lungenfunktion überprüft. Bei der Stichprobe 1999 wurden diese Probanden durch Mitarbeiter des IAS, Chemnitz erhoben. Diese führten ebenfalls eine medizinische Untersuchung und eine Atemfunktionsmessung durch.

Bei der Stichprobe 2001 wurde die Lungenfunktionstestung durch eine von der BGN geschulte Mitarbeiterin des Otto-Selz-Instituts durchgeführt. Die Testung beinhaltete neben einer Messung des Atemwegswiderstandes die Erfassung der Fluss-Volumen-Kurve (vgl. Abschnitt 2.1.4). Das Lungenfunktionsgerät (Flowscreen, Version 2.1 der Firma JAEGER) wurde von der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten zur Verfügung gestellt.

Vor jeder Testung wurden die Umgebungsfaktoren wie Temperatur, Luftdruck und relative Feuchte eingegeben und das Gerät geeicht. Der Untersuchungsablauf und die Instruktion waren bei allen Messungen standardisiert. Als erstes wurde der Atemwegswiderstand mit Hilfe der Unterbrechertechnik (Atemstromstärke und Alveolardruck werden nacheinander gemessen, vgl. Ulmer 1998) erhoben. Um die Datenqualität zu erhöhen, wurde die Messung dreimal wiederholt. Direkt im Anschluss wurde die Fluss-Volumen-Kurve erhoben. Entsprechend dem Atemwegswiderstand wurde die Messung dreimal durchgeführt und der beste Wert als Referenz verwendet.



## 4.5 Kontrollvariablen

Der Einfluss der soziodemografischen Variablen Lebensalter und maximale Beschwerdendauer wurde kovarianzanalytisch kontrolliert. Da die Verteilung der Beschwerdendauer eine deutliche Schiefe aufwies, wurde sie einer Logarithmus-Transformation unterzogen. Die beiden genannten Kovariaten wurden sowohl einzeln, als auch gemeinsam in den Berechnungen berücksichtigt. Bei Verwendung der Beschwerdendauer als Kovariate, konnten nur die symptomatischen Probanden berücksichtigt werden. Zwischen den beiden Kovariaten besteht erwartungsgemäß eine hohe Korrelation.

Auf Grund der differenzierten Erfassung beider Leitsymptome in Bezug auf das erstmalige und letztmalige Auftreten der Beschwerden können verschiedene Arten der Beschwerdendauer und Beschwerdefreiheit berechnet werden. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit sind folgende Variablen von Bedeutung:

- a) Beschwerdendauer Rhinitis
- b) Beschwerdendauer Asthma
- c) Maximale Beschwerdendauer

Die Beschwerdendauer wird folgendermaßen definiert:

Ende der Beschwerden (Zeitpunkt des letztmaligen Auftretens eines Leitsymptoms) minus Anfang der Beschwerden (Zeitpunkt des ersten Auftretens eines Leitsymptoms). Daraus ergibt sich, dass bei Probanden, die ausschließlich an rhinitischen bzw. asthmatischen Beschwerden leiden, die Rhinits- bzw. Asthmadauer identisch mit der maximalen Beschwerdendauer ist. Bei den Probanden mit einer kombinierten Symptomatik entspricht die maximale Dauer der Beschwerden entweder der Rhinits- oder der Asthmabeschwerdendauer.

## 4.6 Datenanalyse und statistische Methoden

Der Auswertung liegt eine mehrstufige Strategie zugrunde: In einem ersten Schritt wurde die Prävalenz der somatopsychischen Komorbidität, das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten sowie die externen Belastungsfaktoren in Abhängigkeit von den Gruppenfaktoren LEITSYMPTOME, MELDEINITIATIVE und COMPLIANCE miteinander verglichen. Danach wurden die erfassten Variablen einer Faktorenanalyse unterzogen, um mögliche Hauptdimensionen der primären und sekundären Komorbidität zu isolieren (Ergebnisse, siehe Hölzl et al. 2000b). In einem dritten und letzten Schritt sollten durch multiple Prädiktormodelle verschiedene Kriterien, wie z.B. die Leitsymptome oder die psychische Komorbidität vorhergesagt werden.

Neben diesen Auswertungen wurde auch der Verlauf der Leitsymptome bei den Kombinationssymptomatikern und die daraus folgenden Veränderungen in der Prävalenz der somatopsychischen Komorbidität im Rahmen einer Diplomarbeit näher untersucht (Bernhardt 2001). In einer weiteren Diplomarbeit (Szillis 2001) wurden die allergischen Beschwerden, die neben den Atembeschwerden auftraten ("allergische Trias") sowie die allergische Disposition ("Atopie") einer genaueren Analyse unterzogen. Ferner wurden die Auswirkungen auf die Komorbidität und die Vorhersage der Leitsymptome näher betrachtet. Auf die Ergebnisse dieser beiden Arbeiten wird im Rahmen der Diskussion näher eingegangen.

Alle Analysen wurden mit dem Programmpaket „Statistical Analytic System“ (SAS Version 6.12 und 8.0) durchgeführt. Wenn nicht anders angegeben, liegt die Signifikanzgrenze durchgängig bei 5%, wo sinnvoll sind exakte Irrtumswahrscheinlichkeiten angegeben.

### 4.6.1 Explorative Gruppenvergleiche

Neben der Auswertung nach den drei Gruppenfaktoren LEITSYMPTOME, MELDEINITIATIVE und COMPLIANCE wurde zusätzlich für jede Stichprobe die Gesamtprävalenz der somatischen Beschwerden berechnet und wenn möglich mit Normdaten verglichen. Die für die Berechnungen zugrundegelegte Stichprobengröße variiert in

Abhängigkeit von der jeweiligen Gruppendifinition. Für die Berechnung der Gesamtprävalenz wurden dagegen alle Probanden einbezogen.

In Abhängigkeit vom Skalenniveau der untersuchten Variablen wurden verschiedene statistische Prozeduren zur Testung der Gruppenunterschiede angewendet.

#### **a) Nominalskalierte Variablen**

Bei Variablen auf dem Nominalskalenniveau wurden die Unterschiede mit dem Chi-Quadrat-Test auf Signifikanz überprüft. Der Test vergleicht die Abweichungen einer beobachteten von einer erwarteten Häufigkeitsverteilung. Sobald die Zellenbesetzung kleiner fünf ist oder eine bestimmte Anzahl an "Missing Values" vorliegt, liefert der Test kein valides Ergebnis mehr. Bei Vierfeldertafeln wurde der Fisher-Yates Test bzw. Fisher's Exact Test (FET, Exact Test, two-sided) berechnet. Dieses nicht-parametrische Verfahren kann auch bei geringen Zellenbesetzungen angewendet werden. Der Test überprüft die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer beobachteten und aller extremeren Vierfelder-Häufigkeitsverteilungen. Bei  $k \times n$ -Kontingenztafeln wurde der Freeman-Halton-Test verwendet, der als Erweiterung des FET gilt. Der Test dient zur Überprüfung der Unabhängigkeit von Zeilen- und Spaltenwahrscheinlichkeiten in (nominal skalierten) Kontingenztafeln (Bortz 1993). Bei ausreichender Zellenbesetzung ist der Chi-Quadrat-Test dem aufwendigen Freeman-Halton-Test vorzuziehen.

#### **b) Ordinalskalierte Variablen**

Mit Hilfe des Jonckheere-Terpstra-Test (JT) wurde die Signifikanz der Gruppenunterschiede bei ordinalskalierten Variablen überprüft. Der Test wird angewendet, wenn eine der beiden Variablen in der Kontingenztafel ordinal und die andere kategorial ist (Bortz 1993).

#### **c) Quasi-kontinuierliche Variablen (Intervall- oder Verhältnisskala)**

Bei Variablen und Skalen auf dem Intervall- oder Verhältnisskalenniveau wurden einfaktorielle Varianzanalysen (parametrisch und nicht-parametrisch) einschließlich der Kontraste durchgeführt (Bortz 1993). Weiterhin wurden Kovarianzanalysen (parametrisch) und die dazugehörigen Kontraste mit den beiden Kovariaten Alter und ma-

ximale Beschwerdendauer (logarithmiert) berechnet. Die Kovariaten wurden sowohl einzeln, als auch gemeinsam in die Prozedur eingefügt. Beim Vergleich der beiden Teilstudien (Stichproben: 1999 versus 2000/2001) wurden die Mittelwertsunterschiede mit Hilfe des t-Tests (parametrisch) für abhängige Stichproben auf Signifikanz überprüft. Dabei wurde die Satterthwaite-Prozedur, die von ungleichen Varianzen zwischen den beiden zu testenden Gruppen ausgeht, vorgezogen. Die Auswertung wurde um den Wilcoxon-Test (Normal Approximation, two-sided) ergänzt. Dieses nicht-parametrische Verfahren überprüft die Unterschiede der zentralen Tendenz zweier abhängiger Stichproben (Bortz 1993).

In den Kapiteln 5, 6 und 7 werden die Ergebnisse der explorativen Gruppenvergleiche für die Stichproben 1999, 2000/2001 und die Gesamtstichprobe dargestellt. Da die Auflistung der einzelnen Kennwerte für alle Untergruppen bei jeder quasi-kontinuierlichen Variable bzw. Skala den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde, werden nur einige ausgewählte Werte (Mittelwert= MW, Median= MD) im Text aufgeführt. In den Anhängen A, B und C sind Tabellen eingefügt, in denen die zentralen Werte der deskriptiven Statistik für die quasi-kontinuierlichen Variablen aufgeführt sind.

#### **4.6.2 Multiple Regressionsanalysen (i.A. an Möltner 2000)**

Mit Hilfe von multiplen Regressionsanalysen wurden a priori spezifizierte lineare Prädiktormodelle der Leitsymptome, der psychischen Komorbidität und der Meldeinitiative geprüft. Hier wurden insbesondere die unter Abschnitt 2.5.2 beschriebenen "Spezifitäts-" und "Unspezifitätsmodelle" mit einer hierarchischen Regressionsanalyse verglichen, d.i. eine schrittweise Regression, bei der die Reihenfolge der Aufnahme der einzelnen Prädiktoren in die multiple Regressionsgleichung vorab festgelegt wird (Cohen & Cohen 1983). Die methodische Vorgehensweise ist bei Möltner (2000) näher beschrieben.

Multiple Regressionen mit schrittweiser Einbeziehung von Prädiktoren sind nur bei Datensätzen sinnvoll, in denen sämtliche Daten vorhanden sind, da andernfalls die Regressionen auf unterschiedlichen Fallzahlen und verschiedenen Prädiktorvariablen beruhen, was einen statistischen Vergleich der Determinationskoeffizienten

praktisch unmöglich macht. Es wurden deshalb in einem ersten Schritt geeignete Variablensätze bestimmt, welche für den Vergleich (a) aller Untersuchungsgruppen, (b) der Symptomgruppen (RHI, AST sowie R+A) und (c) der Personen mit asthmatischen Beschwerden (AST, R+A) geeignet sind. Die Einbeziehung einer großen Anzahl von Variablen ist zwar einerseits notwendig, um die Prädiktorvariable möglichst gut vorherzusagen und den spezifischen Einfluß der Prädiktoren zu bestimmen, führt andererseits jedoch zu einer Verminderung der in die Analyse eingehenden Personenzahl und einer Erhöhung der Verzerrung des Determinationskoeffizienten. Die Anzahl der Variablen in der Prädiktorgleichung wurde deshalb beschränkt. Aus jedem Konstrukt- bzw. Merkmalsbereich wurden diejenigen Variablen/Skalen ausgewählt, die den Bereich gut repräsentieren und bei denen nahezu alle Datensätze vollständig waren.

Nach Definition der verschiedenen Variablensätze wurden Regressionsanalysen der (Ko-)Morbidität (Leitsymptomatik: Rhinitis, Asthma; psychische Komorbidität: Depressivität, Ängstlichkeit) sowie der Meldeinitiative unter Einbeziehung jeweils aller Variablen des Variablensatzes durchgeführt und ein hinsichtlich der Fragestellung und der Relation von Personen- und Variablenzahl optimaler Variablensatz für die detaillierte Analyse ausgewählt. Die Aufnahme der einzelnen Variablen wurde a priori festgelegt, wobei jeweils nach Einbeziehung der soziodemografischen Variablen schrittweise die Prädiktoren entweder in Richtung "spezifisch-unspezifisch" oder in Richtung "unspezifisch-spezifisch" aufgenommen wurden (vgl. Abschnitt 2.5.2).

Der Determinationskoeffizient, das Quadrat des multiplen Regressionskoeffizienten  $R^2$  von Stichproben, weist einen positiven Schätzbias auf, der durch Adjustierung zu korrigieren ist (Darlington 1968). Deshalb wurde zur deskriptiven Beurteilung der Vorhersagegüte der Anteil an erklärter Varianz (Determinationskoeffizient) sowie zu einer realistischeren Schätzung für die erklärte Varianz in der Population der adjustierte Determinationskoeffizient verwendet. Im Gegensatz zu  $R^2$  steigt  $R^2_{\text{adjust.}}$  bei der sequentiellen Einbeziehung von Variablen nicht notwendigerweise monoton an.

Bei binären Kriteriumsvariablen ist die multiple Regression mit einer linearen Diskriminanzanalyse für zwei Gruppen identisch. Die in der epidemiologischen Literatur in diesem Fall gebräuchlichere logistische Regression führt annähernd zu den gleichen

Ergebnissen. Aus Gründen der Vergleichbarkeit mit den Regressionsanalysen (Determinationskoeffizient) wurde die lineare Diskriminanzanalyse verwendet.

Während bei nominalskalierten Variablen ebenfalls die lineare Diskriminanzanalyse berechnet wird, ist bei ordinalskalierten Gruppierungsvariablen (z.B. MELDEINITIATIVE) allein die erste kanonische Diskriminanzfunktion zu verwenden.  $R^2$  gibt den Anteil an Varianz der MELDEINITIATIVE an, der durch die Prädiktoren erklärt wird. Das Verfahren der schrittweisen Zerlegung der aufgeklärten Varianz in Vorhersagekomponenten bleibt gleich. Wie bei der multiplen Regression ist ein erwartungstreuer Schätzer für  $R^2$  aus der Verteilung der kanonischen Korrelationskoeffizienten zu gewinnen (Constantine 1963; vgl. Kshirsagar 1972), wodurch ein dem adjustierten Determinationskoeffizienten der linearen Regression analoges Maß gewonnen wird.

Eine ausführliche Darstellung der Regressionsmodelle und deren theoretischer Hintergrund kann Möltner (2000) entnommen werden.

## 5 ERGEBNISSE DER TEILSTUDIE 1 (1999)<sup>1</sup>

### 5.1 Somatische Beschwerden

#### 5.1.1 Allergische Atemwegsbeschwerden (AAB)

Wie bereits unter Abschnitt 4.3.1 ausgeführt, wurden die symptomatischen Probanden der Stichprobe nochmals telefonisch nachbefragt, um genaue Auskünfte über das erste und letzte Auftreten der rhinitischen und/oder asthmatischen Beschwerden zu erhalten. Bei der ersten Befragung gaben 20 Probanden keinerlei Atemwegsbeschwerden, 32 rhinitische, 23 asthmatische Beschwerden und 49 Personen eine Kombination beider Leitsymptome an (N= 124, Lebenszeit). Von den 104 symptomatischen Probanden konnten allerdings nur 101 Personen nachträglich interviewt werden. Bezogen auf die Lebenszeit konnten folgende Verteilungen auf die Leitsymptomgruppen beobachtet werden: 20 asymptomatische Probanden, 30 Rhinitiker, 10 Asthmatiker und 61 Kombinationssymptomatiker (N= 121).

Wurden die Probanden nach dem Zwei-Jahreskriterium in die Leitsymptomgruppen eingeteilt, reduzierte sich die Stichprobe um zwei weitere Probanden, da wichtige Angaben fehlten (N= 119). Die Stichprobe der Teilstudie 1 bestand danach aus 21 beschwerdefreien Probanden (17,7%), 36 Rhinitikern (30,3%), 13 Asthmatikern (10,9%) und 49 Kombinationssymptomatikern (41,2%).

28 (27%) der insgesamt 104 symptomatischen Probanden konnten sich nicht an eine Diagnose ihres behandelnden Arztes erinnern. Weiteren drei Personen war die Bezeichnung ihrer Erkrankung unbekannt. Die erinnerten Diagnosen sind in Tabelle 5.1 dargestellt.

---

<sup>1</sup> Darstellung der Ergebnisse in Anlehnung an Hölzl et al. 2000b

Tabelle 5.1: Von Probanden erinnerte Diagnosen ihrer Leitsymptomatik

Erinnerter Name der Erkrankung	Nennungen (Prozent)
Allergische Reaktion	18 (17,3%)
- davon Berufsstoffe	14 (13,5%)
- davon kein bzw. nicht eindeutiger Berufsbezug	4 (3,8%)
Rhinitis	15 (14,4%)
- davon explizit „Bäckerschnupfen“	2 (1,9%)
Asthma	32 (30,8%)
- davon explizit allergisches Asthma	16 (15,4%)
- davon explizit Asthma bronchiale	8 (7,7%)
- nur Angabe Asthma	8 (7,7%)
Rhinitis und Asthma	4 (3,8%)
Bronchitis (chronisch und spastisch)	4 (3,8%)
Diagnose nicht erinnert	28 (27,0%)
Diagnose unbekannt	3 (2,9%)
<b>Gesamt</b>	<b>104 (100%)</b>

Die Angaben beziehen sich auf die 104 symptomatischen Probanden der Stichprobe 1999.

### 5.1.2 Hautbeschwerden (AHB)

Insgesamt gaben 44 der 124 befragten Personen (35,5%) der Stichprobe 1999 Hautprobleme an (Lebenszeit). Rund 70% der genannten Beschwerden können aufgrund der angegebenen Symptome auf eine allergische Verursachung zurückgeführt werden (Rötungen, Juckreiz, Ekzeme, s.a. Tab. 5.2).

Von diesen 44 Probanden nannten 8,9% Pflaster und 17,8% kosmetische Stoffe als Auslöser für ihre Hautbeschwerden. 40% reagierten aktuell auf berufsbezogene Stoffe, während 8,9% früher auf Berufsstoffe mit Hautbeschwerden reagierten.

Von den 44 Probanden mit Hautbeschwerden erinnerten sich 18 (40,9%) an eine Diagnose ihres behandelnden Arztes. Unter den angegebenen Erkrankungen dominierten mit 44,4% (N= 8) atopische Ekzeme/Neurodermitis und Psoriasis. Weitere 22,2% (N= 4) nannten allergische Hautreaktionen auf Berufsstoffe als Diagnose.



Tabelle 5.2: Hautbeschwerden

<b>Symptomatik</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
Rötungen mit und ohne Juckreiz	16 (36,4%)
Juckreiz	3 (6,8%)
Ausschlag / Quaddeln, Ekzem, Neurodermitis	12 (27,3 %)
Schuppenflechte	3 (6,8%)
rissige Haut, Haut abgelöst	5 (11,3%)
Entzündungen an Fingern	1 (2,3%)
Akne, Pusteln, Mitesser - davon „Akne durch Mehl“ N= 1	4 (9,1%)
<b>Gesamt</b>	<b>44 (100%)</b>

Die Angaben beziehen sich auf die 44 Probanden mit Hautbeschwerden der gesamten Stichprobe.

### 5.1.3 Andere allergie-bezogene Reaktionen (ABR)

Nahrungsmittelunverträglichkeiten kamen bei 8,9% der Stichprobe vor (N= 11 von 123, Lebenszeit). Dadurch wurden bei sechs Personen Atemwegsbeschwerden ausgelöst, drei Befragte nannten Magenbeschwerden, zwei Personen zeigten Hautreaktionen, zwei weitere gaben sonstige Reaktionen an.

Sechs Probanden (4,9%) berichteten Medikamentenunverträglichkeiten (Lebenszeit). Vier der Befragten reagierten darauf mit Hautbeschwerden, ein Proband mit Magenproblemen und zwei mit Atemwegsbeschwerden.

Insektenstiche lösten bei 12 Befragten (9,8%) Überempfindlichkeitsreaktionen aus (Lebenszeit). Bei 11 Personen zeigten sich Hautbeschwerden, bei zwei Personen führen die Stiche zu Atemwegsproblemen, wobei bei einem Proband sowohl Haut- als auch Atembeschwerden auftraten.

#### **5.1.4 Gastrointestinale Beschwerden**

Insgesamt berichteten 20 Befragte über Magen-Darm-Beschwerden, die länger als drei Monate andauerten (16,1%), wobei zwei Personen sowohl Ober- als auch Unterbauchbeschwerden angaben (N= 17 Oberbauch, N= 5 Unterbauch). 14 erfüllten die Kriterien zur Diagnose einer funktionellen gastrointestinalen Störung nach Drossman bzw. Herschbach (1993) nicht oder hatten einen organischen Befund (11,3% der Gesamtstichprobe). Für eine Person konnte eine eindeutige Diagnose funktioneller Magenbeschwerden vorgenommen werden. Weitere fünf Personen schilderten eine Symptomatik, die eine Diagnose funktioneller Störungen nahe legt. Von diesen Probanden erfüllten jedoch zwei sowohl die Kriterien einer funktionellen Magenstörung als auch einer funktionellen Darmstörung. Die restlichen drei Probanden (N= 2 Oberbauch-, N= 1 Unterbauchbeschwerden) hatten bisher keinen Arzt aufgesucht bzw. konnten sich nicht an den ärztlichen Befund erinnern. Daher ist bei diesen Personen eine organische Ursache ihrer Beschwerden nicht auszuschließen.

Die Einzelabfrage der Symptome ergab eine gehäufte Nennung von Sodbrennen (58,8%), Rülpsen und Erbrechen (52,9%) sowie Aufstoßen (52,9%). Diese Symptome finden sich auch beim Beschwerdebild des gastroösophagealen Reflux, der häufig in Verbindung mit Asthma gebracht wird (Pschyrembel 1997). Weitere 58,8% nannten Blähungen.

Der überwiegende Teil der Personen mit Oberbauchbeschwerden nannte als ärztliche Diagnose eine Magenschleimhautentzündung bzw. Magenblutungen (N= 7; 70%). Zwei der drei Probanden mit chronischen Unterbauchbeschwerden gaben als Ursache ein Zwölffingerdarmgeschwür an.

#### **5.1.5 Schmerz**

62% der Stichprobe litten zum Zeitpunkt der Befragung an „einigermaßen“ bis „starken“ Schmerzen. Insgesamt fühlten sich damals N= 113 Personen (91,1%) zumindest geringfügig durch Schmerzen belastigt. Von diesen Personen konnten 110 genauer zur Symptomatik befragt werden. Der überwiegende Teil der Probanden gab mehrere Schmerzorte an. Nur 13,8% hatten monolokuläre Schmerzen, weitere

28,4% nannten zwei Schmerzorte und 57,8% gaben drei bis neun schmerzende Körperstellen an. Nach dem Ort des Hauptschmerzes befragt, wurde überwiegend der Rücken genannt. Im Einzelnen wurden folgende Körperstellen angeführt, wobei drei Personen mehr als einen Hauptschmerzort nannten (s. Tab. 5.3).

Insgesamt 58 Probanden erhielten eine Diagnose. Sie gaben am häufigsten orthopädische Probleme an, allen voran degenerative Abnutzungserscheinungen (N= 12) und bandscheibenbedingte Schmerzen (N= 9). Muskelverspannungen berichteten 19% der Befragten (N= 11). Die Leitsymptomatik selbst verursachte bei acht Befragten Schmerzen. Neun Probanden wurden aufgrund ihrer Angaben keiner Kategorie zugeordnet (s. Tab. 5.4).

Tabelle 5.3: Schmerz

Hauptschmerz	Nennungen (Prozent)
Mund/ Gesicht/ Kopf	27 (24,6%)
Hals-/ Nackenbereich	11 (10,0%)
Schulter/ Arm/ Hand	6 (5,4%)
Brustkorb/ oberer Rücken	13 (11,8%)
Bauchbereich	4 (3,7%)
Unterer Rücken/ Gesäß	31 (28,1%)
Hüfte/ Beine/ Füße	5 (4,5%)
Beckenbereich	0 (0%)
Mehrere Gelenke	8 (7,3%)
Ganzer Rücken (oberer und unterer Rücken)	1 (0,9%)
sonstige Bereiche (bzw. mehr als 1 Hauptschmerz)	3 (2,8%)
- Kopf und Arm	1
- oberer Rücken und Gelenke	1
- unterer Rücken und Beine	1
keine Angabe	1 (0,9%)
<b>Gesamt</b>	<b>110 (100%)</b>

Die Angaben beziehen sich auf die 110 Probanden mit genaueren Angaben zur Schmerzsymptomatik.

Tabelle 5.4: Schmerzursachen

<b>Schmerz: Ursachen</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
Schmerzen aufgrund von Bandscheibenbeschwerden	9 (15,5%)
Schmerzen aufgrund degenerative Abnutzungserscheinungen	12 (20,7%)
Muskulärer Schmerz (Verspannungen)	11 (19,0%)
Atemwegsbeschwerden/ Allergie	8 (13,8%)
Gastrointestinale Beschwerden	5 ( 8,7%)
Gefäßerkrankung	3 ( 5,1%)
sonstige Diagnosen:	9 (15,5%)
- Migräne	1
- Kopfschmerz	1
- Entzündung der Rippen	1
- Rheuma	1
- eingeklemmter Nerv	1
- Tennisarm	1
- Wasser im Knie	1
- Zyste mit Meniskus	1
- niedriger Blutdruck	1
keine Erinnerung	1 (1,7%)
<b>Gesamt</b>	<b>58 (100%)</b>

Die Angaben beziehen sich auf die erinnerten Schmerzursachen der 58 Probanden.

### 5.1.6 Übergewicht (Adipositas)

Die Kriterien Unter- bzw. Übergewichtigkeit wurden mit dem Body Mass Index aus Größe und Körpergewicht berechnet. Männer und Frauen verteilten sich ähnlich über die BMI-Kategorien (Chi-Quadrat-Test n.s.). Untergewichtig waren 2,4% (2 Männer, 1 Frau) der Gesamtstichprobe (N=123), normalgewichtig 44,4% der Männer (N= 44) und 66,7% der Frauen (N= 16), übergewichtig 45,5% der Männer (N= 45) und 20,8% der Frauen (N= 5), weitere 8,1% der Männer (N= 8) bzw. 8,3% der Frauen (N= 2) waren als adipös (Adipositas I und II) einzustufen.

Knapp die Hälfte der Probanden (N= 60 von 123) war normalgewichtig, während immerhin rund 40% einen BMI größer 25 (präadipös) aufwiesen. Nur 8,1% der Befragten verteilten sich auf die Kategorien Adipositas I und II: Zwei Frauen und sechs Männer erfüllten die Kriterien der Kategorie „Adipositas I“. Keine der Frauen, aber zwei Männer erreichten das Stadium „Adipositas II“ (Chi-Quadrat-Test bzw. Fisher's Exact Test: n.s.).

## 5.2 Explorative Gruppenvergleiche

### 5.2.1 Methodische Voruntersuchungen

#### 5.2.1.0 Einteilung in Gruppen

##### a) Leitsymptome

Von den 124 Befragten der Stichprobe 1999 konnten 119 Personen wie folgt den Leitsymptomgruppen (Zwei-Jahreskriterium) zugeordnet werden (Definition siehe Abschnitt 4.3.1): 21 asymptomatische Probanden (ASY), 36 Rhinitiker (RHI), 13 Asthmatiker (AST) sowie 49 Kombinationssymptomatiker (R+A). Aufgrund fehlender bzw. unvollständiger Angaben bei der Nachbefragung konnten fünf der 104 symptomatischen Probanden keiner Gruppe zugewiesen werden.

Die Auswertung der Daten wurde im Rahmen einer Diplomarbeit (Bernhardt 2001) um eine deskriptive Verlaufsmusteranalyse ergänzt, um charakteristische Strukturen und Verläufe der Leitsymptome zu finden. In einem weiteren Schritt wurde die Validität der subjektiven Verläufe durch Vergleiche mit objektivierbaren Daten (z.B. medizinische Daten) überprüft.

Tabelle 5.5: Verteilung der Geschlechter über die LEITSYMPTOM-Gruppen

<b>Stichprobe 1999 (N= 119)</b>				
<b>LEITSYMPTOM</b>				
<b>LS</b>	<b>ASY</b>	<b>RHI</b>	<b>AST</b>	<b>R+A</b>
<b>N</b>	21	36	13	49
<b>Geschlecht</b>				
<b>M (%)</b>	11 (52,4%)	29 (80,6%)	12 (92,3%)	43 (87,8%)
<b>W (%)</b>	10 (47,6%)	7 (19,4%)	1 (7,7%)	6 (12,2%)

p≤0,01, Freeman-Halton-Test

Die 24 Frauen verteilten sich ungleichmäßig über die vier Gruppen. Im Gegensatz zu 55 der 84 symptomatischen Männer (= 65,5%) litten nur sieben von 14 Probandinnen unter Asthmasymptomen (= 50%; s. Tab. 5.5).

## b) Meldeinitiative

Alle 104 symptomatischen Probanden wurden bezüglich ihrer Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme zur BGN einer der vier Gruppen zugeordnet (Definition siehe Abschnitt 4.3.2). Tabelle 5.6 gibt eine Übersicht über die Stichprobengröße und die Verteilung der männlichen und weiblichen Probanden in den vier Gruppen. In der Gruppe ohne BGN-Kontakt befinden sich acht der insgesamt 14 weiblichen Probanden, in der Selbstmeldergruppe (PROBAND) dagegen nur männliche Personen.

Wie der Tabelle 5.7 entnommen werden kann, besteht die Gruppe KEIN KONTAKT zu einem großen Teil aus Rhinitikern (64%), während in den drei restlichen Gruppen jeweils über die Hälfte der Probanden (58,3% und 64,3%) Kombinationssymptomatischer sind. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist diese ungleiche Verteilung der allergischen Symptomatik zu berücksichtigen.

Tabelle 5.6: Verteilung der Geschlechter über die MELDEINITIATIVE-Gruppen

<b>Stichprobe 1999 (N= 104)</b>				
<b>MELDEINITIATIVE</b>				
<b>MW</b>	<b>KEIN KONTAKT</b>	<b>BGN</b>	<b>ARZT</b>	<b>PROBAND</b>
<b>N</b>	25	16	51	12
<b>Geschlecht</b>				
<b>m (%)</b>	17 (68%)	15 (93,8%)	46 (90,2%)	12 (100%)
<b>w (%)</b>	8 (32%)	1 (6,2%)	5 (9,8%)	0 (0%)

p<0,05, Freeman-Halton-Test

Tabelle 5.7: Verteilung der LEITSYMPTOM-Gruppen über die MELDEINITIATIVE

<b>Stichprobe 1999 (N= 104)</b>				
<b>Leitsymptome nach MELDEINITIATIVE</b>				
	<b>KEIN KON-TAKT</b>	<b>BGN</b>	<b>ARZT</b>	<b>PROBAND</b>
<b>Seit &gt; 2 J ohne Beschwerden</b>	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,1%)	0 (0%)
<b>RHI</b>	16 (64,0%)	4 (28,6%)	12 (25,0%)	4 (33,3%)
<b>AST</b>	4 (16,0%)	1 (7,1%)	7 (14,6%)	1 (8,3%)
<b>R+A</b>	5 (20,0%)	9 (64,3%)	28 (58,3%)	7 (58,3%)
<b>Missing</b>	---	2	3	---
<b>Gesamt</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>51</b>	<b>12</b>

p ≤ 0,05, Freeman-Halton-Test

### c) Compliance

60 der 104 Probanden mit Atemwegsbeschwerden konnten den Gruppen der SEMINARTEILNAHME zugeordnet werden (Definition: siehe Abschnitt: 4.3.3). Wie in Tabelle 5.8 dargestellt, hatten insgesamt nur zwei der 14 symptomatischen Frauen (= 14%) bisher die Möglichkeit, an den Seminaren der BGN teilzunehmen. In der Tabelle 5.9 wird die Verteilung der Leitsymptomgruppen in den Gruppen der COMPLIANCE abgebildet. In der Gruppe mit geringer Seminarerfahrung befinden sich fast ausschließlich Kombinationssymptomatiker, während in den beiden anderen Gruppen die Verteilung der Symptomatik vergleichbar ist. Dies führt zu einer Verzerrung der Ergebnisse.

Tabelle 5.8: Verteilung der Geschlechter über die COMPLIANCE-Gruppen

<b>Stichprobe 1999 (N= 60)</b>			
<b>COMPLIANCE</b>			
	<b>KEINE TEILNAHME</b>	<b>1-2 SEM</b>	<b>3-5 SEM</b>
<b>N</b>	19	8	33
<b>Geschlecht</b>			
<b>m (%)</b>	18 (94,7%)	7 (87,5%)	33 (100%)
<b>w (%)</b>	1 (5,3%)	1 (12,5%)	0 (0%)

Freemann-Halton-Test n.s.

Tabelle 5.9: Verteilung der LEITSYMPATOM-Gruppen über die COMPLIANCE

<b>Stichprobe 1999 (N= 60)</b>			
<b>Leitsymptome nach COMPLIANCE</b>			
	<b>KEINE TEILNAHME</b>	<b>1-2 SEM</b>	<b>3-5 SEM</b>
<b>RHI</b>	6 (33,3%)	1 (14,3%)	7 (22,6%)
<b>AST</b>	4 (22,2%)	0 (0%)	4 (13,9%)
<b>R+A</b>	8 (44,5%)	6 (85,7%)	20 (64,5%)
<b>Missing</b>	1	1	2
<b>Gesamt</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>31</b>

Freemann-Halton-Test n. s.

### 5.2.1.1 Alter

#### a) Altersverteilung, gesamt und nach Geschlecht

Das durchschnittliche Alter der Gesamtstichprobe (N= 124) betrug 35,7 Jahre. Die Frauen (N= 24) sind im Mittel fünf Jahre jünger (MW= 31,2) als die Männer (N= 100).

#### b) Altersverteilung nach Gruppenfaktoren

Die beiden Asthmagruppen ( $MW_{AST} = 43,2$ ;  $MW_{R+A} = 37,4$ ) sind jeweils signifikant älter als die beiden Vergleichsgruppen ( $MW_{ASY} = 31,6$ ;  $MW_{RHI} = 31,9$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die Gruppen der MELDEINITIATIVE und der COMPLIANCE unterscheiden sich statistisch nicht signifikant.

#### c) Altersverteilung nach Geschlecht und Gruppenfaktoren

Die männlichen Probanden der Asthmagruppen sind 6-10 Jahre älter als die männlichen Rhinitiker, für die weiblichen Probanden beträgt dieser Altersunterschied 4-23 Jahre.

Das durchschnittliche Alter der männlichen Probanden der Gruppen MELDEINITIATIVE bewegt sich auf ähnlichem Niveau, während die Frauen ohne Eigeninitiative (KEIN KONTAKT/BGN) im Mittel 8-14 Jahre jünger als die Probandinnen der Gruppe ARZT ( $MW = 37,4$ ) sind. Zu berücksichtigen sind hierbei allerdings die äußerst geringen Zellenbesetzungen.



### 5.2.1.2 Beschwerdendauer

#### a) Beschwerdendauer und Alter

Erwartungsgemäß waren die maximale Beschwerdendauer (logarithmiert) und das Alter in der Stichprobe relativ hoch korreliert ( $r$  [Pearson]= 0,53;  $p \leq 0,001$ ), am höchsten in der Asthmagruppe ( $r = 0,77$ ;  $p \leq 0,01$ )<sup>2</sup>.

Die Effekte der Beschwerdendauer auf die Komorbidität sind nach der Regressionsgleichung

$$\log_{10} [\text{BD1} + 1] = 0,0372 [\text{Alt}] + 0,9533$$

bezüglich Altersunterschieden zu korrigieren (s.u., Kovarianzanalysen; Problem: Varianzhomogenität). Aus diesem Grund wurden für jede Variable Kovarianzanalysen mit den Kovariaten Alter und Beschwerdendauer (logarithmiert) durchgeführt. Die Ergebnisse werden jedoch nur bei einem Effekt der Kovariaten selbst bzw. bei Effekten auf die Kontraste dargestellt.

#### b) Beschwerdendauer, gesamt und nach Geschlecht

Die Beschwerdendauer ist als Rhinitis- bzw. Asthmadauer sowie maximale Beschwerdendauer definiert (s.a. Abschnitt 4.5). Unabhängig von der Definition der Beschwerdedauer lagen die mittleren Werte der gesamten Stichprobe zwischen 10,4 und 11,8 Jahren.

Die Beschwerdedauer der Frauen betrug in allen drei Maßen die Hälfte der Beschwerdedauer der Männer.

#### c) Beschwerdendauer nach Gruppenfaktoren

Beide Gruppen mit rhinitischen Beschwerden (RHI/R+A) unterschieden sich nicht signifikant in der Dauer ihres Schnupfens. Im Gegensatz dazu hatten die reinen Asthmatiker deutlich länger Beschwerden (MW= 16) als die R+A-Gruppe (MW= 9,2;  $p \leq 0,05$ ). Bezogen auf die maximale Beschwerdendauer wiesen die Asthmatiker einen deutlich höheren Wert (MW= 16) als die Rhinitiker auf (MW= 9,3;  $p \leq 0,05$ ). Die Kombinationssymptomatiker hatten den zweithöchsten Durchschnittswert (MW=

<sup>2</sup> Beschwerdendauer logarithmiert zur Varianzstabilisation; die Pearson-Korrelation mit untransformierten Werten liefert vergleichbare Ergebnisse.

12,5). Nach Einführung der Kovariate Alter, die einen starken Einfluss auf die Variable hat ( $p \leq 0,001$ ), wurde der oben genannte Kontrast nicht mehr signifikant.

Die Probanden mit geringer Seminarerfahrung litten jeweils deutlich länger an rhinitischen oder asthmatischen Beschwerden als die Nichtteilnehmer (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Bezogen auf die maximale Beschwerdendauer erreichten die Nichtteilnehmer einen signifikant geringeren Wert ( $MW = 9,3$ ) als beide Gruppen mit Seminarerfahrung ( $MW_{1-2 \text{ SEM}} = 23$ ;  $MW_{3-5 \text{ SEM}} = 15,4$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Durch die Kovariate Alter wurden bis auf eine Ausnahme (1-2 SEM vs. KEINE TEILNAHME bei maximaler Beschwerdendauer) alle statistisch bedeutsamen Unterschiede aufgeklärt.

Die Gruppen der MELDEINITIATIVE unterschieden sich nicht hinsichtlich der Beschwerdendauer. Die Kovariate Alter hatte aber auch hier einen deutlichen Einfluss auf die Dauer der Beschwerden ( $p \leq 0,001$ ).

#### **d) Maximale Beschwerdendauer nach Geschlecht und Gruppenfaktoren**

Aufgrund der geringen Fallzahlen wurden nur die Werte der maximalen Beschwerdendauer zwischen den männlichen und weiblichen Probanden der drei Gruppenfaktoren miteinander verglichen.

Die erhöhte Beschwerdendauer der Asthmatiker galt nur bei Betrachtung der männlichen Probanden. Bei den Frauen lagen die Mittelwerte der Rhinitikerinnen und der Probandinnen mit beiden Leitsymptomen eng zusammen. Der Wert der einzigen Asthmatikerin lag dagegen weit über den Mittelwerten der beiden erstgenannten Gruppen.

Unabhängig vom Geschlecht lagen die durchschnittlichen Werte der Gruppen der MELDEINITIATIVE relativ nahe beieinander. In den Gruppen der COMPLIANCE wiesen die Probanden mit geringer Seminarerfahrung die höchsten Ausprägungen auf. Dieses Ergebnis blieb auch bei getrennter Auswertung der Männer und Frauen stabil.

### **5.2.1.3 Betriebsmerkmale**

Zur Beschreibung des Betriebes wurden nur die Angaben derjenigen Probanden in die Auswertung einbezogen, die zum Zeitpunkt der Befragung noch in einer Bäckerei tätig waren. Dadurch verringerte sich die Stichprobengröße bei diesen Variablen von 124 auf 119 Personen.

#### **a) Betriebsgröße, gesamt und nach Geschlecht**

Fast die Hälfte (43,7% von N= 119) der Stichprobe arbeitete in kleinen Bäckereibetrieben (1-15 Mitarbeiter), während 21% in Firmen mit 16-50 Personen beschäftigt waren. Die restlichen 35,3% waren in Großbetrieben mit mehr als 50 Mitarbeitern angestellt.

Nahezu 70% der Frauen waren in Großbetrieben beschäftigt. Die Männer verteilten sich wie in der Gesamtstichprobe.

#### **b) Betriebsgröße nach Gruppenfaktoren**

Zum Zeitpunkt der Befragung arbeiteten jeweils gut die Hälfte der beiden Asthma-gruppen (AST= 53,9%; R+A= 55,3%), 41,2% der Rhinitiker sowie 15% der asymptomatischen Probanden in kleineren Bäckereien (Chi-Quadrat-Test der Gesamttabelle:  $p \leq 0,002$ ; JT-Test:  $p \leq 0,0001$ ). 70% der beschwerdefreien Kontrollgruppe und 47,1% der Rhinitiker waren in Großbetrieben tätig.

Während in den drei Gruppen mit BGN-Kontakt jeweils die Hälfte bzw. mehr als die Hälfte in kleinen Bäckereien beschäftigt war (PROBAND= 63,6%; ARZT= 57,5% und BGN= 50%), waren es bei der Gruppe ohne BGN-Kontakt nur 28% der Stichprobe. Die restlichen 72% der zuletzt genannten Gruppe arbeiteten in Großbetrieben (Chi-Quadrat-Test der Gesamttabelle:  $p \leq 0,0001$ ; JT-Test:  $p \leq 0,0002$ ).

In beiden Gruppen mit Seminarerfahrung waren jeweils gut 60% in Bäckereien mit 1-15 Mitarbeitern beschäftigt. Im Gegensatz dazu arbeiteten 42,1% der Nichtteilnehmer in ähnlich großen Firmen und weitere 47,4% in mittelgroßen Betrieben mit 16-50 Angestellten. Die Unterschiede wurden allerdings statistisch nicht signifikant.

**c) Arbeitsverhältnis, gesamt und nach Geschlecht**

Insgesamt knapp 80% der Stichprobe waren in einem Bäckereibetrieb angestellt. Die restlichen 20% waren selbständige Bäcker oder Konditoren. Während alle weiblichen Probanden als Angestellte arbeiteten, befanden sich 75% der Männer im Angestelltenverhältnis.

**d) Arbeitsverhältnis nach Gruppenfaktoren**

Die relativ geringe Anzahl an selbständigen Bäckern verteilte sich ungleichmäßig auf die drei symptomatischen Gruppen (RHI= 11,8%; AST= 38,5%; R+A= 25,5%; Chi-Quadrat-Test:  $p \leq 0,05$ ; JT-Test:  $p \leq 0,01$ ). Der Effekt war größtenteils auf die vergleichsweise niedrigen Werte der asymptomatischen Probanden (ASY= 0%) und der Rhinitiker zurückzuführen.

Während in der BGN-Gruppe die Hälfte der Probanden als Selbständige arbeiteten, waren in den beiden anderen Gruppen mit BGN-Kontakt nur 25,5% (ARZT) bzw. 18,2% (PROBAND) selbständig (Chi-Quadrat-Test der Gesamttabelle:  $p \leq 0,05$ , JT-Test: n.s.). Das Schlusslicht bildet die Gruppe ohne BGN-Kontakt, hier waren nur 8% als selbständige Bäcker oder Konditoren tätig.

In allen drei Gruppen der COMPLIANCE arbeiteten zwischen 63,2% (KEINE TEILNAHME, 3-5 SEM) und 75% (1-2 SEM) als angestellte Bäcker oder Konditoren.

**5.2.2 Allergische Atemwegserkrankungen und somatische Komorbidität****5.2.2.0 Allergische Atemwegsbeschwerden (AAB) und andere direkt asthma-bezogene Beschwerden****a) Obstruktive Atemwegsbeschwerden (ASL-O)**

In Bezug auf die „Kernsymptomatik“ der obstruktiven Atemwegsbeschwerden bestanden nur zwischen den Gruppen der MELDEINITIATIVE signifikante Unterschiede. Die Gruppen mit BGN-Kontakt wiesen ähnliche Mittelwerte (PROBAND= 11,2; ARZT= 11,4; BGN= 9,9) auf und hoben sich damit zum Teil deutlich von den Personen ohne BGN-Kontakt (MW= 5,8) ab. So zeigte die Kontrastprüfung, dass die Unterschiede zwischen der zuletzt genannten Gruppe (KEIN KONTAKT) und den bei-

den Gruppen ARZT und PROBAND signifikant sind ( $p \leq 0,05$ ). Obwohl das Alter einen signifikanten Einfluss auf die Variable ausübte ( $p \leq 0,05$ ), konnten die oben genannten Unterschiede dadurch nicht aufgeklärt werden.

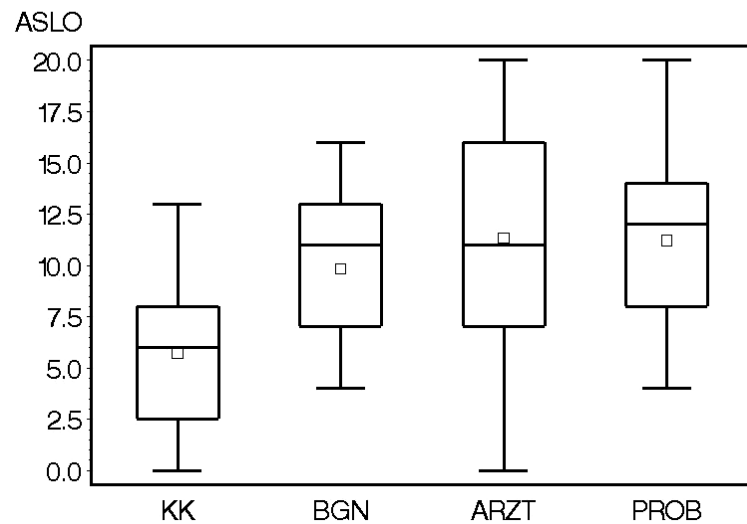


Abbildung 5.1: Verteilung der Skala „Obstruktive Atemwegsbeschwerden“ (ASL-O, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE

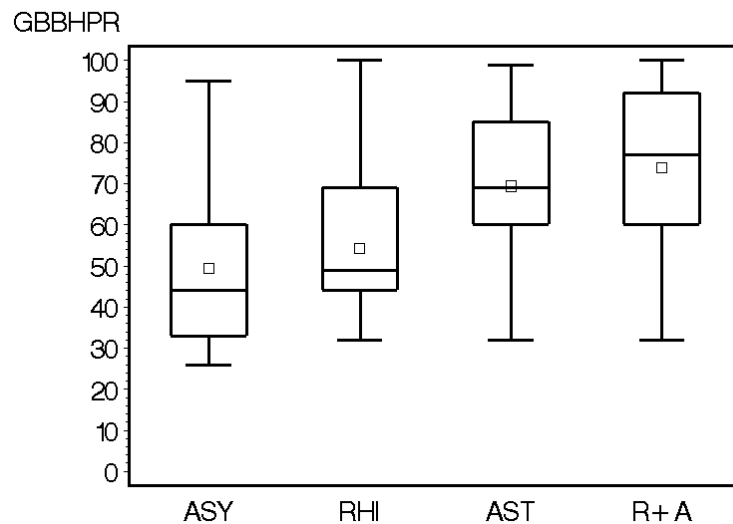


Abbildung 5.2: Verteilung der Skala „Herzbeschwerden“ (GBB-H, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOM

**b) Hyperventilationssymptome (ASL-H)**

Wie auch in der Skala "Obstruktive Atemwegsbeschwerden" bestanden bei den beiden Gruppenvergleichen nach LEITSYMPTOM und SEMINARTEILNAHME keine statistisch bedeutenden Unterschiede hinsichtlich der Häufigkeit des Auftretens von Hyperventilationssymptomen während asthmatischer Beschwerden. Im Gegensatz dazu war in den Gruppen der MELDEINITIATIVE eine Rangfolge analog zu dem Ausmaß an Eigeninitiative der Gruppen zu erkennen. Die Gruppe PROBAND hatte einen deutlich höheren mittleren Wert ( $MW = 6,2$ ) als die beiden Gruppen BGN ( $MW = 2,3$ ) und KEIN KONTAKT ( $MW = 1,3$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Nach Einführung der Kovariate Beschwerdendauer erreichte zusätzlich der Kontrast zwischen der Gruppe PROBAND und der Gruppe ARZT ( $MW = 3,5$ ) die Signifikanzgrenze.

**c) Herzbeschwerden (GBB-H)**

Beide Asthmagruppen wiesen ähnliche Mittelwerte auf (AST, R+A) und hoben sich jeweils deutlich von den beiden restlichen Gruppen ab (ASY, RHI, Kontraste:  $p \leq 0,05$ , s.a. Abb. 5.2). Bei Betrachtung der Mediane fällt auf, dass die beiden Asthmagruppen und insbesondere die Personen mit beiden Leitsymptomen vermehrt Herzbeschwerden angaben ( $MD_{AST} = 69$ ;  $MD_{R+A} = 77$ ), während die Mediane und Mittelwerte der anderen beiden Gruppen niedriger lagen ( $MD_{ASY} = 44$ ;  $MD_{RHI} = 49$ ). Relativ zur Psychosomatikerstichprobe lagen die PR-Werte aller vier Gruppen unter dem Median ( $PR < 50$ ) der klinischen Vergleichspopulation.

Die Gruppe KEIN KONTAKT hob sich durch ihren vergleichsweise niedrigen Wert ( $MD = 49,0$ ) signifikant von den anderen drei Gruppen mit BGN-Kontakt ab ( $MD_{PROBAND} = 72$ ;  $MD_{ARZT} = 69$ ;  $MD_{BGN} = 77$ ; Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). Alle drei Gruppen mit Kontakt zur BGN gaben im Vergleich zur Normalbevölkerung mehr Herzbeschwerden an. In den Gruppen der SEMINARTEILNAHME konnten keine statistisch bedeutsamen Ausprägungsunterschiede festgestellt werden.

**d) Müdigkeit (ASL-M)**

Zwischen den Gruppen der Gruppenfaktoren LEITSYMPTOM und COMPLIANCE bestanden in der eher unspezifischen Begleitsymptomatik „Müdigkeit“ keine signifikanten Unterschiede. Die Auswertung der Gruppen der MELDEINITIATIVE zeigte

dagegen ein anderes Bild: Die Höhe der Ausprägungen spiegelte den Grad an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme mit der BGN wider (s. Abb. 5.3). Bei der parametrischen Kontrastprüfung wurden die Unterschiede zwischen der Gruppe KEIN KONTAKT (MW= 1,6) und den beiden Gruppen PROBAND (MW= 10,2) und ARZT (MW= 8,6) statistisch bedeutsam (Kontraste:  $p \leq 0,001$ ). Der Mittelwert der Gruppe BGN betrug 5,9 Punkte. Bei der nichtparametrischen Testung wurde zusätzlich der Unterschied zwischen den Probanden ohne Kontakt und der Gruppe BGN signifikant ( $p \leq 0,01$ ). Die Kovarianzanalysen bestätigten allerdings nur die Kontraste der parametrischen Testung.

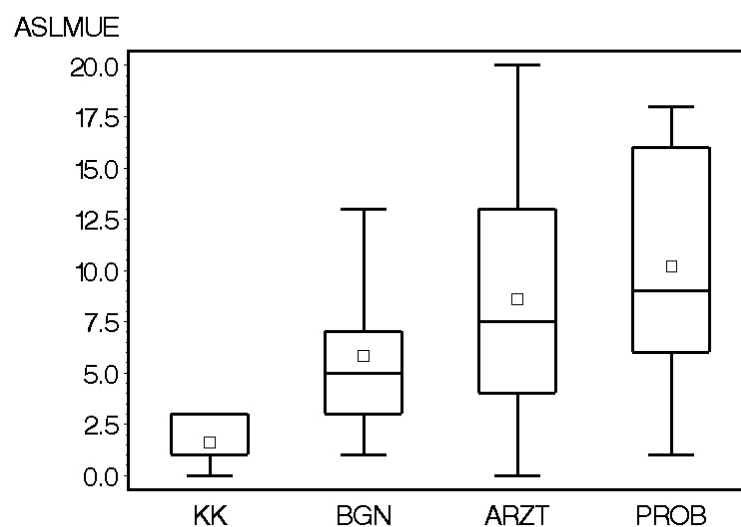


Abbildung 5.3: Verteilung der Skala „Müdigkeit“ (ASL-M, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE

### 5.2.2.1 Hautbeschwerden (AHB)

#### a) Lebenszeit

Im Gegensatz zu 66,7% der Selbstmelder und 39,2% der Gruppe ARZT gaben in den beiden Gruppen ohne Eigeninitiative im BGN-Kontakt nur 25% (BGN) und 24% (KEIN KONTAKT) Hautprobleme an (Chi-Quadrat-Test:  $p = 0,06$ ; JT-Test:  $p \leq 0,05$ ). Die Gruppe PROBAND hob sich signifikant von den drei restlichen Gruppen ab (Fisher's Exact Test:  $p \leq 0,05$ ). 64% der Probanden mit Eigeninitiative im BGN-Kontakt reagierten mit Hautunverträglichkeiten auf Berufsstoffe (Lebenszeit, aktuelle Reaktionen bei rund der Hälfte), während in den beiden Gruppen ohne Eigeninitiative nur 36% Hautunverträglichkeiten berichteten (Lebenszeit, aktuelle Reaktionen bei rund einem Viertel, Chi-Quadrat-Test der 3x2-Tafel: n.s.).

Unter den Gruppen der COMPLIANCE stach die Gruppe mit geringer Seminarerfahrung durch ihre hohe Prävalenz hervor (75%; Chi-Quadrat-Test der Gesamttafel:  $p \leq 0,05$ ; JT-Test: n.s.). Die Probanden mit 3-5 Seminarbesuchen und die Nichtteilnehmer lagen mit 39,4% und 15,8% deutlich darunter (Fisher's Exact Test: KEINE TEILNAHME vs. 1-2 SEM,  $p \leq 0,01$ ; KEINE TEILNAHME vs. TEILNAHME,  $p \leq 0,05$ ). Von diesen Probanden berichteten 83,3% der Gruppe mit geringer Seminarerfahrung, 66,7% der Nichtteilnehmer und 30,8% der Probanden mit 3-5 Seminarbesuchen über aktuelle Hautunverträglichkeiten aufgrund von Berufsstoffen (Chi-Quadrat-Test der Gesamttafel: n.s.).

Obwohl die R+A-Gruppe mit 44,9% augenscheinlich die höchste Prävalenz an Hautbeschwerden aufwies, dicht gefolgt von den Asthmatikern (38,5%) und mit etwas größerem Abstand den asymptomatischen Probanden (33,3%) und den Rhinitikern (25%), konnten diese Unterschiede statistisch nicht abgesichert werden. Über die Hälfte beider rhinitischen Gruppen (RHI/R+A) mit Hautbeschwerden gab beim Kontakt mit Berufsstoffen Unverträglichkeitsreaktionen an (Lebenszeit), im Gegensatz zu 20% der Asthmatiker und 14% der asymptomatischen Probanden (Chi-Quadrat-Test der Gesamttafel: n.s.).

## **b) Aktuell**

Hinsichtlich aktueller Hautbeschwerden lagen für alle drei Gruppenvergleiche signifikante Unterschiede vor. In den Gruppen der MELDEINITIATIVE fand sich das bereits unter Punkt a) beschriebene Verteilungsmuster wieder. Die Gruppe PROBAND wies mit 66,7% die höchste Prävalenz auf (Fisher's Exact Test: PROBAND vs. den 3 anderen Gruppen:  $p \leq 0,01$ ), gefolgt von den Gruppen ARZT (31,4%), BGN (18,8%) und KEIN KONTAKT (16,0%, Testung der 4x2-Tafel: Chi-Quadrat:  $p < 0,05$ , JT-Test:  $p \leq 0,01$ ).

Bei der Auswertung nach COMPLIANCE hoben sich die Probanden mit 1-2 Seminaren durch ihre hohe Prävalenz (75%) von den anderen beiden Gruppen ab (Chi-Quadrat-Test der 3x2-Tafel:  $p \leq 0,01$ , JT-Test: n.s.). Die Testungen mit Hilfe von mehreren 2x2-Tafeln zeigten, dass die Ausprägungen der Nichtteilnehmer und der Probanden mit 3-5 Seminaren mit 15,8% und 27,3% im Vergleich zur Gruppe mit gerin-



ger Seminarerfahrung jeweils deutlich darunter lagen (Fisher's Exact Testungen:  $p \leq 0,05$ ).

In den Leitsymptomgruppen lagen die Kombinationssymptomatiker an erster Stelle (40,8%), gefolgt von den Asthmatikern (30,8%), den asymptomatischen Probanden (23,8%) und den Rhinitikern (13,9%, Testung der 4x2-Tafel: Chi-Quadrat-Test:  $p = 0,05$ ; JT-Test:  $p \leq 0,05$ ). Mehrere Fisher's Exact Testungen mit unterschiedlichen Gruppierungen zeigten, dass die Unterschiede statistisch bedeutsam sind (RHI vs. R+A; RHI vs. R+A/AST; ASY/RHI" vs. AST/R+A:  $p \leq 0,05$ ). Dieser Effekt war größtenteils auf die niedrigen Werte der Rhinitiker zurückzuführen.

#### **5.2.2.2      Andere allergie-bezogene Reaktionen (ABR)**

##### **a) Einzelvariablen:    Nahrungsmittelunverträglichkeiten    (ABR-N),    Überempfindlichkeit bei Medikamenten (ABR-M) und Insektenstichen (ABR-I)**

Nur 5,6% der Rhinitiker und 16,3% der Kombinationssymptomatiker litten unter Nahrungsmittelunverträglichkeiten (Chi-Quadrat-Test der 4x2-Tafel:  $p \leq 0,1$ ; JT-Test:  $p \leq 0,05$ ). Hinsichtlich der COMPLIANCE wies die Gruppe mit geringer Seminarerfahrung die größte Prävalenz (37,5%) bei dieser Variable auf, gefolgt von den Probanden mit 3-5 Seminaren (9,1%) und den Nichtteilnehmern (5,3%; Chi-Quadrat-Test der 3x2-Tafel:  $p \leq 0,05$ ; JT-Test: n.s.).

Bei keinem der drei Gruppenvergleiche wurden signifikante Unterschiede hinsichtlich der beiden Variablen „Überempfindlichkeit bei Medikamenten“ bzw. „Überempfindlichkeiten bei Insektenstichen“ sichtbar.

##### **b)    Andere allergie-bezogene Reaktionen gesamt (ABR-G = ABR-N $\cup$ ABR-M $\cup$ ABR-I)**

Die beiden Gruppen mit rhinitischen Beschwerden wiesen ähnliche Ausprägungen auf (RHI= 25%, R+A= 26,5%). Die Werte der asymptomatischen Probanden und der Asthmatiker lagen dagegen weit darunter (ASY= 4,8%; AST= 0%; Chi-Quadrat-Test der Gesamttafel:  $p \leq 0,05$ ; JT-Test: n.s.; Fisher's Exact Testungen: AST vs. RHI/R+A; ASY/AST vs. RHI/R+A:  $p \leq 0,05$ ).

In den Gruppen der MELDEINITIATIVE und der COMPLIANCE lagen hinsichtlich der zusammengefassten Variable ABR-G keine statistisch bedeutenden Unterschiede vor.

### **5.2.2.3 Gastrointestinale Beschwerden (GIT)**

#### **a) Häufigkeitsanalyse der Anamnese-Daten (GIT)**

Innerhalb der Gruppen der MELDEINITIATIVE und der COMPLIANCE bestanden bedeutende Unterschiede bezüglich der gastrointestinalen Morbidität (Ober- oder Unterbauchbeschwerden). Im Gegensatz dazu lagen die Ausprägungen der vier Leitsymptomgruppen auf ähnlichem Niveau (13,9% -19,1%).

Probanden mit geringer Seminarerfahrung wiesen den höchsten Wert auf (50%), gefolgt von den Nichtteilnehmern (21,1%) und den Personen mit 3-5 Seminaren (9,1%, Chi-Quadrat-Test:  $p \leq 0,05$ ; JT-Test: n.s.). Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen, die bereits Seminare besucht hatten, war ebenfalls signifikant (Fisher's Exact Test:  $p \leq 0,05$ ). Die gleiche Reihenfolge und Signifikanzen waren bei der alleinigen Auswertung der Variable „Oberbauchbeschwerden“ zu finden.

Hinsichtlich der MELDEINITIATIVE hoben sich beide Gruppen mit Eigeninitiative im BGN-Kontakt (ARZT= 23,5%; PROBAND= 16,7%) deutlich von den beiden anderen Gruppen ohne Eigeninitiative (BGN= 6,3%; KEIN KONTAKT= 8%) ab, wobei die Testung der Gesamttabelle zu keinem signifikanten Ergebnis führte. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen mit versus ohne Eigeninitiative erwies sich jedoch als tendenziell bedeutsam (Fisher's Exact Testung:  $p \leq 0,06$ ).

#### **b) Magenbeschwerden (GBB-M)**

Die Mittelwerte und Interquartilabstände (Quartil 1 und 3) der Gruppen der MELDEINITIATIVE (Prozentrang Normalbevölkerung) spiegelten den Grad an Eigeninitiative wider. Die Gruppe KEIN KONTAKT fühlte sich am geringsten durch Magenbeschwerden belastigt (MW= 43,4) und hob sich dadurch signifikant von den anderen drei Vergleichsgruppen ab ( $MW_{\text{PROBAND}} = 74,8$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 64,2$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 62,9$ ; Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). Die PR-Auswertung zeigte, dass in den drei Gruppen mit BGN-

Kontakt eine höhere Morbidität als in der Normalbevölkerung bestand, während die Werte der Gruppe KEIN KONTAKT (MW= 43,4) deutlich niedriger lagen. Im Vergleich zur klinischen Eichstichprobe entsprachen die Ausprägungen der einzelnen Gruppen dem Median der klinischen Vergleichspopulation bzw. lagen darunter.

Innerhalb der Gruppen LEITSYMPTOM konnte ebenfalls eine Art „Rangfolge“ gefunden werden: Die R+A-Gruppe erreichte den höchsten mittleren Prozentrang (Normalbevölkerung), während die Werte der drei anderen Gruppen relativ nah beieinander lagen (s. Abb. 5.4). Die Signifikanzprüfung zeigte, dass die Unterschiede zwischen den Kombinationssymptomatikern und den Rhinitikern sowie den asymptomatischen Probanden von Bedeutung sind (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Gemessen an dem Median der Normalbevölkerung gab nur die R+A-Gruppe (MD= 71) vermehrt Magenbeschwerden an, während die Ausprägungen der restlichen Gruppen darunter lagen (MD<sub>ASY</sub>= 40, MD<sub>RHI</sub>= 45, MD<sub>AST</sub>= 40). Mit der klinischen Vergleichspopulation stimmte die R+A-Gruppe jedoch praktisch überein (MD= 46). Eine aufgrund der schiefen Verteilung durchgeführte Logarithmierung und erneute Auswertung der Skala bestätigte die oben aufgeführten Ergebnisse.

Die Gruppen der SEMINARTEILNAHME unterschieden sich nicht bedeutsam. Es fällt jedoch auf, dass die Personen mit geringer Seminarerfahrung eine höhere Morbidität als die Normalbevölkerung aufwiesen (MD= 78).

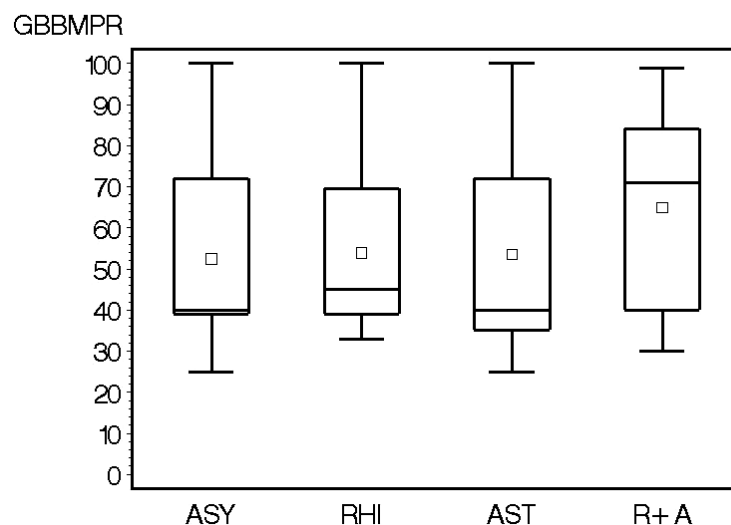


Abbildung 5.4: Verteilung der Skala „Magenbeschwerden“ (GBB-M, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOM

### c) Störungsebene - Funktionelle Magen-Darm Beschwerden

Die Probanden, die die Kriterien einer funktionellen Magen-Darmstörung erfüllten, werden in den Tabellen 5.10 und 5.11 näher beschrieben.

Tabelle 5.10: Verteilung der funktionellen Magenbeschwerden

Funktionelle Magenbeschwerden	N	LEIT-SYMPTOM	MELDE-INITIATIVE	COMPLIANCE
Kriterien voll erfüllt, („Reizmagen“)	1	R+A	ARZT	1-2 SEM
Kriterien erfüllt, Pbn. waren bisher jedoch bei keinem Arzt	2	ASY RHI	--- KEIN KONTAKT	--- ---
Kriterien erfüllt, gleichzeitig Darmbeschwerden	2	ASY* R+A	ARZT BGN	--- 3-5 SEM

\* Proband ist seit über 2 Jahren beschwerdefrei, hatte jedoch früher rhinitische und asthmatische Beschwerden.

Tabelle 5.11: Verteilung der funktionellen Darmbeschwerden

Funktionelle Darmbeschwerden	N	LEIT-SYMPTOM	MELDE-INITIATIVE	COMPLIANCE
Kriterien erfüllt, Pb. war wegen Beschwerden bisher bei keinem Arzt	1	AST	ARZT	---
Kriterien erfüllt, gleichzeitig Magenbeschwerden	2	ASY* R+A	ARZT BGN	--- 3-5 SEM

\* Proband ist seit über 2 Jahren beschwerdefrei, hatte jedoch früher rhinitische und asthmatische Beschwerden.

Wie der Tabelle 5.11 entnommen werden kann, erfüllten zwei Probanden gleichzeitig die Kriterien einer funktionellen Magen- und einer funktionellen Darmstörung.

#### 5.2.2.4 Schmerz

##### a) Prävalenz

###### 1) GBB-Kriterien

Unabhängig von der Anzahl der einbezogenen GBB-Schmerzitems (mit oder ohne viszeralen bzw. allgemeinen Schmerz, vgl. Legende der Tab. 4.7) litt ein großer Teil der untersuchten Stichprobe unter Schmerzen im Ausmaß „einigermaßen“, „erheblich“ und „stark“ (siehe dazu auch Abschnitt 5.1.5). Innerhalb der Leitsymptomgruppen konnte folgende „Rangfolge“ festgestellt werden: Die R+A-Gruppe wies die

höchste Prävalenz auf (71,4% bzw. 75,5%, unterschiedlich je nach Anzahl der einbezogenen GBB-Items), gefolgt von 61,5% der Asthmatiker, 55,6% bzw. 58,3% der Rhinitiker sowie 42,9% bzw. 47,6% der asymptomatischen Probanden (Fisher's Exact Testungen: ASY vs. R+A; ASY vs. AST; ASY/RHI vs. AST/R+A:  $p \leq 0,05$ ). Die Testung der Gesamttafeln führte ebenfalls zu statistisch bedeutsamen Ergebnissen (JT-Tests:  $p \leq 0,05$ ).

Unter den Gruppen der MELDEINITIATIVE lag unabhängig von den herangezogenen GBB-Items immer die gleiche Reihenfolge vor: Die höchste Prävalenz fand sich in der Gruppe PROBAND (83,3%), gefolgt von den Gruppen ARZT, BGN (je knapp bzw. rund 70%) und KEIN KONTAKT (56%). Bis auf eine Ausnahme konnte in den Gruppen der COMPLIANCE ebenfalls immer die gleiche Reihenfolge festgestellt werden: Hier wiesen die Nichtteilnehmer die höchste Ausprägung (73,3%) auf, gefolgt von den Probanden mit 3-5 Seminarbesuchen (63,6%) und dicht dahinter die Personen mit geringer Seminarerfahrung (62,5%). Im ersten Kriterium lag die Gruppe mit 1-2 Seminarbesuchen an erster Stelle (75%), während die Nichtteilnehmer (73,7%) und die Gruppe mit 3-5 Seminarbesuchen (66,7%) an zweiter und dritter Stelle folgten. Diese Ausprägungsunterschiede wurden jedoch statistisch nicht bedeutsam.

## **b) Chronifizierung**

### *1) Häufigkeit von (bedeutsamem) Schmerz nach dem Kriterium der WHO: „Schmerz besteht seit mindestens 2 Jahren oder länger“*

Hinsichtlich der Chronifizierung der Schmerzen zeigte sich im Vergleich zur Prävalenz eine gegensätzliche Reihenfolge unter den Gruppen LEITSYMPTOM. Während jeweils über 90% der asymptomatischen Probanden, der Rhinitiker und der Asthmatiker länger als zwei Jahre unter den Schmerzen litten, fühlten sich nur 73,8% der Kombinationssymptomatiker von länger dauernden Schmerzen belästigt (Chi-Quadrat-Test der Gesamttafel:  $p \leq 0,05$ ; JT-Test:  $p \leq 0,01$ ). Der Unterschied zwischen den Rhinitikern und der R+A-Gruppe wurde ebenfalls signifikant (Fisher's Exact Test:  $p \leq 0,05$ ).

Unter den Gruppen der MELDEINITIATIVE litt ein sehr hoher Anteil der Befragten seit mindestens zwei Jahren an Schmerzen (KEIN KONTAKT= 95,5%, PROBAND= 83,3%; ARZT= 80%; BGN= 76,9%; Chi-Quadrat-Testung und JT-Test der Gesamttabelle: n.s.). Für den Gruppenfaktor COMPLIANCE lag ein vergleichbares Ergebnis vor: Über 75% der Stichprobe berichteten Beschwerden, die bereits länger als zwei Jahre andauerten (1-2 SEM= 85,7%; KEINE TEILNAHME= 76,5%; 3-5 SEM= 75%; Chi-Quadrat- und JT-Test: n.s.).

## 2) *Achsen 1-4 nach Gerbershagen*

Zwischen den LEITSYMPTOM-Gruppen bestanden keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf zeitliche (Achse 1) oder räumliche Aspekte (Achse 2) der Schmerzen. Hinsichtlich der räumlichen Aspekte konnte jedoch Folgendes festgestellt werden: Ein großer Teil der Befragten gab mehrere Schmerzorte an, dies spricht für eine erhöhte Belastung durch schmerzhafte Beschwerden. 41,9% der Rhinitiker, 53,9% der Asthmatiker, 55,6% der asymptomatischen Probanden und 68,3% der Kombinationssymptomatiker gaben mindestens drei verschiedene schmerzhafte Körperstellen an. Auf den Achsen 3 („Medikamenteneinnahme“) und 4 („Patientenkarriere“) erreichte keiner der Befragten das Stadium III. Es bestanden auch auf diesen beiden Achsen keine statistisch bedeutsamen Unterschiede.

Der Chi-Quadrat-Test für die Gesamttabelle lieferte für die zeitlichen Aspekte (Achse 1), geordnet nach MELDEINITIATIVE ein knapp signifikantes Ergebnis ( $p = 0,05$ , JT-Test: n.s.). Die Gruppe PROBAND erreichte die höchsten Werte (16,7% sind im Stadium III), die anderen drei Gruppen wiesen im Vergleich geringere Werte auf und unterschieden sich nicht wesentlich voneinander. Hinsichtlich der Achsen 2 und 4 gab es keine deutlichen Gruppenunterschiede. Auffallend war jedoch auch hier das hohe Ausmaß an multilokulären Schmerzen, da 66,7% der Gruppe PROBAND, 56,8% der Gruppe ARZT, 54,6% der Gruppe KEIN KONTAKT und 53,9% der Gruppe BGN an mindestens drei verschiedenen Körperstellen Schmerzen verspürten. Behandlungsmaßnahmen wurden jedoch kaum ergriffen. Hinsichtlich der Einnahme von Medikamenten (Achse 3) erreichten zwei Selbstmelder das Stadium II. Alle restlichen Befragten wurden dem Stadium I zugeordnet. Die Chi-Quadrat- und JT-Tests wurden signifikant ( $p \leq 0,01$  bzw.  $p \leq 0,05$ ).

Zwischen den Gruppen der SEMINARTEILNAHME bestanden nur auf Achse 4 statistisch bedeutsame Unterschiede. Entsprechend den anderen Gruppenauswertungen gaben jedoch viele Probanden mehr als zwei Schmerzorte an (KEINE TEILNAHME= 52,9%; 1-2 SEM= 71,4%; 3-5 SEM= 59,3%). Während 42,9% der Probanden mit geringer Seminarerfahrung Stadium II der Achse 4 erreichten, erlangten nur 11,8% der Nichtteilnehmer und 3,7% der Personen mit 3-5 Seminarbausteine das gleiche Stadium (Chi-Quadrat:  $p \leq 0,05$ ; JT-Test: n.s.). Alle anderen Befragten befanden sich in Stadium I.

### 3) *Chronifizierungsstadium nach Gerbershagen*

Wurden die vier oben genannten Achsen zu einem Chronifizierungsstadium zusammengefasst, konnten folgende Ergebnisse festgestellt werden: Bis auf einen Rhinitiker wurden alle Befragten auf die Stadien I und II verteilt (Chi-Quadrat- und JT-Test der 4x3-Tafel: n.s.). Wurde das Chronifizierungsstadium von drei auf zwei Stadien verkürzt oder die Probanden ohne Schmerzen in Form eines „Stadium 0“ einbezogen, blieben die Unterschiede weiterhin statistisch unbedeutend (Chi-Quadrat- und JT-Test: n.s.). In den Gruppen der COMPLIANCE lag ein ähnliches Verteilungsmuster vor. Knapp bzw. gut die Hälfte der Probanden erreichte das zweite Stadium (KEINE TEILNAHME= 47,1%; 1-2 SEM= 57,1%; 3-5 SEM= 57,7; Chi-Quadrat- und JT-Test: n.s.). Der eine Proband in Stadium III gehörte der Gruppe mit geringer Seminarerfahrung an (= 14,3%).

Unter den Gruppen der MELDEINITIATIVE war ebenfalls kein Zusammenhang zwischen der Eigeninitiative und dem Chronifizierungsstadium zu erkennen. Rund 67% der Selbstmelder erreichten das Stadium II, in den anderen drei Gruppen jeweils nur knapp bzw. gut die Hälfte der Befragten (KEIN KONTAKT= 54,6%; ARZT= 53,5%; BGN= 46,2%). Das dritte Stadium wurde nur von einer Person aus der Gruppe PROBAND erreicht (Chi-Quadrat- und JT-Test: n.s.).

## c) **Schweregrad**

### 1) *Schmerzfragebogen - Intensität (Visuelle Analog-Skala)*

Hinsichtlich der durchschnittlichen Schmerzintensität des Hauptschmerzes lagen statistisch bedeutsame Unterschiede für die beiden Gruppenfaktoren LEITSYMPTOM

und MELDEINITIATIVE vor. Die mittleren Werte der beiden Asthmagruppen ( $AST=4,65$ ;  $R+A=4,7$ ) lagen auf ähnlichem Niveau und waren etwas höher als die Ausprägungen der beiden Vergleichsgruppen ( $ASY=4,2$ ;  $RHI=3,8$ ). Allerdings wurde nur der Unterschied zwischen den Kombinationssymptomatikern und den Rhinitikern signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Eine erneute Auswertung der Variable, in der die beiden Gruppen mit asthmatischen Beschwerden und die beiden restlichen Gruppen ohne diese Beschwerden jeweils zu einem Paar zusammengefasst wurden, zeigte, dass das *Asthma-Paar* eine deutlich höhere Schmerzintensität als das Vergleichspaar aufwies ( $p \leq 0,05$ ).

Für die Gruppen der MELDEINITIATIVE zeigte sich wiederum das bekannte Bild, dass die Gruppe ohne BGN-Kontakt ( $MW=3,5$ ) im Vergleich zu den beiden Gruppen mit Eigeninitiative ( $MW_{\text{PROBAND}}=4,9$ ;  $MW_{\text{ARZT}}=5$ ) eine deutlich geringere Ausprägung aufwies (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Vergleiche zwischen den Gruppen der SEMINARTEILNAHME führten zu keinen signifikanten Unterschieden bezüglich der durchschnittlichen Schmerzintensität.

## 2) GBB-Gliederschmerzen (GBB-G)

Die R+A-Gruppe fühlte sich am stärksten durch Gliederschmerzen belastigt, gefolgt von den Rhinitikern, Asthmatikern und asymptomatischen Probanden. Von statistischer Bedeutung war jedoch nur der Unterschied zwischen den Kombinationssymptomatikern und den asymptomatischen Probanden ( $p \leq 0,05$ ). Sowohl die Mediane, als auch die Mittelwerte aller drei symptomatischen Gruppen sprachen für eine erhöhte Schmerzsymptomhäufigkeit ( $MD_{RHI}=68$ ;  $MD_{AST}=60$ ;  $MD_{R+A}=79$ ), während die Ausprägung der asymptomatischen Probanden mit dem Median der Normalbevölkerung praktisch übereinstimmte ( $MD_{ASY}=49$ ). Ein ähnliches Verteilungsmuster war relativ zur klinischen Vergleichspopulation zu finden: Die Kombinationssymptomatiker wiesen den höchsten Mittelwert auf, gefolgt von den Asthmatikern und Rhinitikern. Die beschwerdefreie Kontrollgruppe hatte die geringste Ausprägung und hob sich dadurch deutlich von der R+A-Gruppe ab ( $p \leq 0,05$ ). Bis auf die Werte der Kombinationssymptomatiker lagen alle Prozenstränge unterhalb des Medians der klinischen Eichstichprobe.



In den Gruppen der MELDEINITIATIVE lagen die mittleren Werte und Mediane teilweise erheblich über den Vergleichswerten der Normalbevölkerung und spiegelten den unterstellten Grad an Eigeninitiative wider: Die Gruppe PROBAND wies die höchste Ausprägung (MD= 96) auf, gefolgt von ARZT (MD= 78), BGN (MD= 72) und KEIN KONTAKT (MD= 63, PROBAND vs. BGN / PROBAND vs. KEIN KONTAKT / ARZT vs. KEIN KONTAKT:  $p \leq 0,05$ ). Auch im Vergleich zur klinischen Eichstichprobe erreichte die Gruppe PROBAND weit überdurchschnittliche Prozentränge (MD= 84,5) und unterschied sich signifikant von den drei anderen Gruppen (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Der Unterschied zwischen den Gruppen KEIN KONTAKT (MD= 41) vs. ARZT (MD= 59) war ebenfalls von statistischer Bedeutung ( $p \leq 0,01$ ).

Im Hinblick auf die COMPLIANCE waren keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den Gruppen erkennbar. Die Prozentränge lagen im Vergleich zur Normalbevölkerung allerdings weit über dem Median der Eichstichprobe ( $MD_{KEINE\ TEILNAHME} = 83$ ;  $MD_{1-2\ SEM} = 84,5$ ;  $MD_{3-5\ SEM} = 78$ ).

#### **5.2.2.5 Körperwahrnehmung und Gesamtbeschwerden**

##### **a) Körperempfindungen und Symptomwahrnehmung (KV-C)**

Zwischen den LEITSYMPTOM-Gruppen bestanden bedeutsame Unterschiede in der Wahrnehmung von Körpersignalen (s. Abb. 5.5). Die Kombinationssymptomatiker wiesen die höchste Ausprägung auf (MW= 19,2), dicht gefolgt von den Rhinitikern (MW= 18,3) und den asymptomatischen Probanden (MW= 16,1). Die Asthmatiker erreichten den geringsten Wert (MW= 14,9) und hoben sich dadurch deutlich von den Rhinitikern und der R+A-Gruppe ab (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Der Unterschied zwischen den Probanden mit beiden Leitsymptomen und den asymptomatischen Bäckern war ebenfalls signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Das Alter hatte einen deutlichen Einfluß auf die Variable ( $p \leq 0,05$ ), dadurch wurde jedoch nur der letztgenannte Kontrast aufgeklärt.

Während die vier MELDEINITIATIVE-Gruppen vergleichbare Mittelwerte aufwiesen (s. Abb. 5.6), bestanden zwischen den Gruppen der COMPLIANCE statistisch bedeutsame Unterschiede. Die Probanden mit geringer Seminarerfahrung hoben sich durch ihren vergleichsweise hohen Mittelwert (MW= 22,8) deutlich von den beiden restlichen Gruppen ab ( $MW_{KEINE\ TEILNAHME} = 16,4$ ;  $MW_{3-5\ SEM} = 18,7$ ; Kontraste:  $p \leq$

0,05). Die Kovariate Alter hatte zwar einen signifikanten Einfluss ( $p \leq 0,01$ ), konnte jedoch keinen der genannten Gruppenunterschiede aufklären.

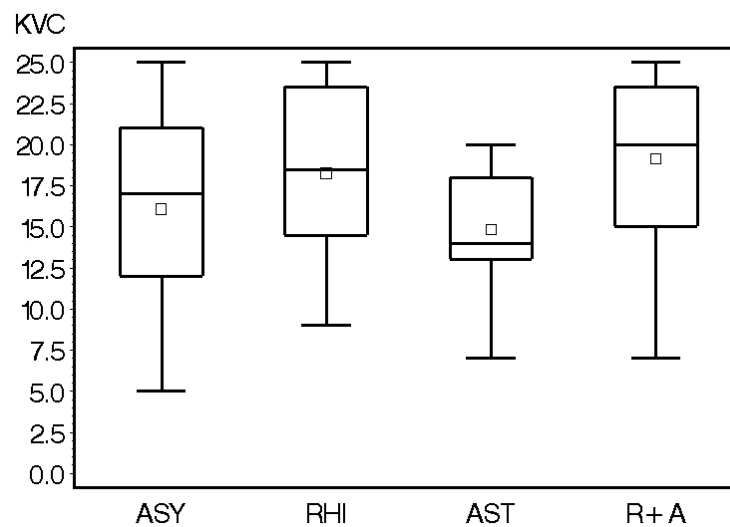


Abbildung 5.5: Verteilung der Skala „Körperwahrnehmung“ (KV-C, Rohwert), geordnet nach LEITSYMPPTOM

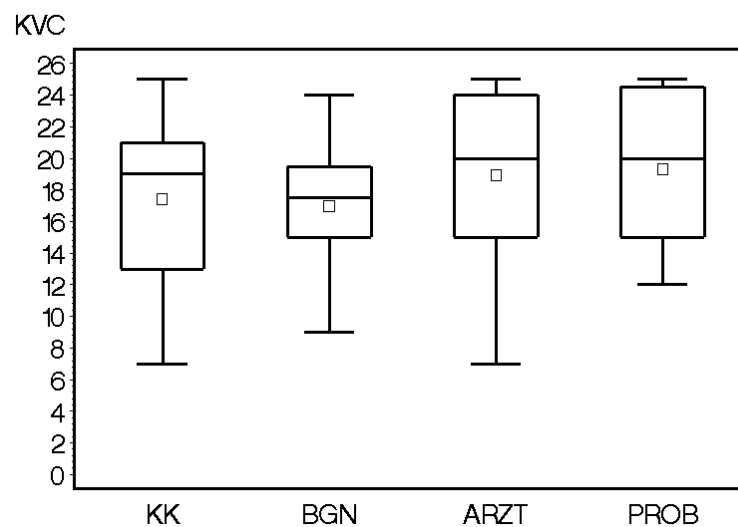


Abbildung 5.6: Verteilung der Skala „Körperwahrnehmung“ (KV-C, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE

#### b) Gesamtbeschwerden ( $GBB-B = GBB-H \cup GBB-M \cup GBB-G \cup GBB-E$ )

Der Gesamtindex des „Gießener Beschwerdefragebogens“ (Skala „Beschwerde-  
druck“) spiegelte in allen drei Gruppenvergleichen die Tendenzen der Einzelskalen  
wider. Die R+A-Gruppe wies den höchsten mittleren Prozentrang (Normalbevölke-  
rung) auf, gefolgt von den Asthmatikern, Rhinitikern und asymptomatischen Proban-  
den. Die Kontraste der Kombinationssymptomatiker im Vergleich zu den Rhinitikern  
und den asymptomatischen Bäckern wurden signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). Der

Median der R+A-Gruppe lag bedeutend höher als der Median der Normalbevölkerung ( $MD = 75$ ), die restlichen Gruppen lagen darunter ( $MD_{ASY} = 28$ ;  $MD_{RHI} = 44$ ;  $MD_{AST} = 43$ ). Im Vergleich zur Psychosomatikerstichprobe waren die Werte der vier Leitsymptomgruppen unterdurchschnittlich. Nachdem die Skala aufgrund der schiefen Verteilung logarithmiert und erneut ausgewertet wurde, wurde zusätzlich zu den bereits genannten Kontrasten der Unterschied zwischen den Asthmatikern und der beschwerdefreien Kontrollgruppe statistisch bedeutsam ( $p \leq 0,05$ ).

Die Gruppen der MELDEINITIATIVE spiegeln in der Prozentrang-Auswertung (Normalbevölkerung) das Ausmaß an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme zur BGN wider ( $PROBAND > ARZT > BGN > KEIN KONTAKT$ , s. Abb. 5.7). Die Kontraste der Gruppe ohne BGN-Kontakt zu allen drei Gruppen mit Kontakt wurden jeweils signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Auch der Unterschied zwischen den Selbstmeldern und der Gruppe BGN wurde statistisch bedeutsam ( $p \leq 0,05$ ). Die Mediane und mittleren Prozenträge der drei Gruppen mit BGN-Kontakt lagen teilweise erheblich über dem der Normalbevölkerung ( $MD_{PROBAND} = 85$ ;  $MD_{ARZT} = 71$ ;  $MD_{BGN} = 70$ ), während der Wert der Gruppe ohne Kontakt weit unterdurchschnittlich war ( $MD_{KEIN KONTAKT} = 32$ ). Relativ zur Psychosomatikergruppe lagen die Prozenträge aller vier Gruppen unter dem Median der klinischen Vergleichspopulation.

Auch in den Gruppen der SEMINARTEILNAHME lagen die Prozenträge teilweise weit über dem Median der Normalbevölkerung ( $MD_{KEINE TEILNAHME} = 70$ ;  $MD_{1-2 SEM} = 81,5$ ;  $MD_{3-5 SEM} = 75$ ).

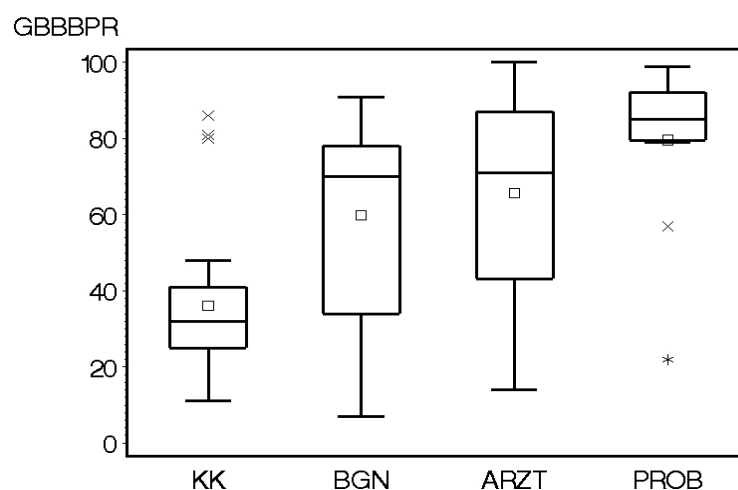


Abbildung 5.7: Verteilung der Skala „Gesamtbeschwerden“ (GBB-B, Prozentrang), geordnet nach MELDEINITIATIVE

### 5.2.2.6 Unspezifische Vitalsymptome - Müdigkeit und Erschöpfung

#### a) Müdigkeit (ASL-M)

siehe Abschnitt 5.2.2.0 Unterpunkt d)

#### b) Erschöpfung (GBB-E)

Die R+A-Gruppe hob sich deutlich durch ihre vergleichsweise hohe durchschnittliche Ausprägung von den Rhinitikern und den asymptomatischen Probanden ab (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die Asthmatiker folgten an zweiter Stelle, unterschieden sich jedoch nicht signifikant von den anderen Gruppen. Die Werte der beiden Asthmagruppen lagen leicht ( $MD_{AST} = 56$ ) bzw. weit ( $MD_{R+A} = 72$ ) über dem Median der Eichpopulation. Die Ausprägungen der beiden restlichen Gruppen waren dagegen deutlich niedriger ( $MD_{ASY} = 31$ ;  $MD_{RHI} = 38,5$ ). Die Prozentränge aller vier Gruppen lagen allerdings noch unterhalb der klinischen Vergleichsgruppe. Die bereits dargestellte Reihenfolge und die Kontraste wurden jedoch auch bei dieser PR-Auswertung bestätigt. Zusätzlich hatte die Kovariate Beschwerdendauer einen signifikanten Einfluß ( $p \leq 0,05$ ).

Bezogen auf die Normalbevölkerung bestand zwischen den Gruppen der MELDE-INITIATIVE ein ausgeprägtes und signifikantes Gefälle, das den unterstellten Grad an Eigeninitiative im BGN-Kontakt widerspiegelte. Die Gruppe ohne BGN-Kontakt unterschied sich signifikant von allen drei Gruppen mit Kontakt (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Der Kontrast PROBAND vs. BGN wurde ebenfalls statistisch bedeutsam ( $p \leq 0,05$ ). Die Mittelwerte und Mediane beider Gruppen mit Eigeninitiative sprachen für eine erhöhte Morbidität im Vergleich zur Normalbevölkerung ( $MD_{PROBAND} = 82$ ;  $MD_{ARZT} = 63$ ). Relativ zur klinischen Eichstichprobe lagen die Ausprägungen aller vier Gruppen im unterdurchschnittlichen Bereich.

Im Hinblick auf die COMPLIANCE bestanden keine signifikanten Unterschiede. Die mittleren Prozentränge (Normalbevölkerung) und Mediane beider Gruppen mit Seminarerfahrung wiesen auf ein überdurchschnittlich hohes Ausmaß an Erschöpfung hin ( $MD_{1-2 SEM} = 75$ ;  $MD_{3-5 SEM} = 71$ ). Im Vergleich zur klinischen Eichstichprobe lagen die Werte allerdings im unterdurchschnittlichen Bereich.

## 5.2.3 Psychische Komorbidität

### 5.2.3.1 Ängstlichkeit

#### a) Aktuelle Ängstlichkeit während des Asthmaanfalls (ASL-NA)

Insgesamt fielen die krankheitsspezifischen Ängstlichkeitswerte mit Medianen zwischen 1,0 und 5,0 bei einem theoretischen Maximum von 20 vergleichsweise niedrig aus.

Während eines Asthmaanfalls beschrieben sich die Kombinationssymptomatiker zwar etwas ängstlicher und beunruhigter ( $MD = 4$ ) als Asthmatiker ( $MD = 1$ ), dieser Unterschied wurde allerdings weder in der parametrischen noch in der nichtparametrischen Kontrastprüfung signifikant (s. Abb. 5.8).

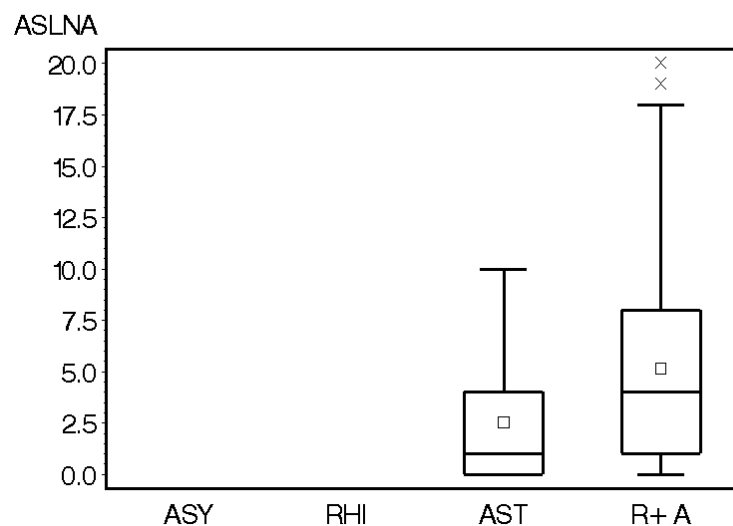


Abbildung 5.8: Verteilung der Skala „Nervöse Ängstlichkeit“ (ASL-NA, Rohwert), geordnet nach LEITSYMPOM

Innerhalb der sekundären Komorbiditätsfaktoren MELDEINITIATIVE und COMPLIANCE bestanden hingegen bedeutsame Unterschiede. Hinsichtlich der SEMINAR-TEILNAHME hob sich die Gruppe mit wenigen Bausteinen durch ihre hohen Werte von den anderen beiden Gruppen ab ( $MD_{KEINE\ TEILNAHME} = 3$ ;  $MD_{1-2\ SEM} = 12$ ;  $MD_{3-5\ SEM} = 4$ ; Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). Hinsichtlich der MELDEINITIATIVE wies die Gruppe ohne BGN-Kontakt gegenüber den anderen Gruppen signifikant geringere Werte auf ( $MD_{PROBAND} = 5$ ;  $MD_{ARZT} = 4,5$ ;  $MD_{BGN} = 2$ ;  $MD_{KEIN\ KONTAKT} = 0$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Es deutete sich für diese Variable bereits eine veränderte Rangfolge der drei Gruppen mit BGN-Kontakt an, die in den anderen *asthmaspezifischen* psychischen Reaktio-

nen noch stärker zum Ausdruck kam. Die Gruppe ARZT erreichte insgesamt die höchsten Werte (s. Abb. 5.9).

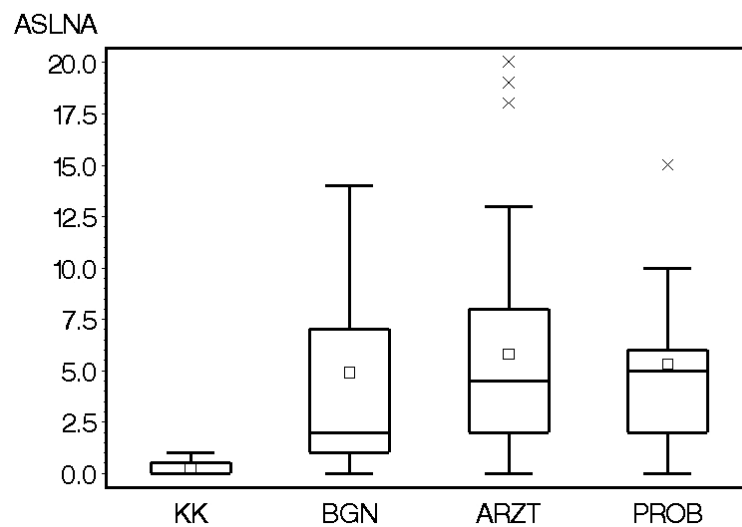


Abbildung 5.9: Verteilung der Skala „Nervöse Ängstlichkeit“ (ASL-NA, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE

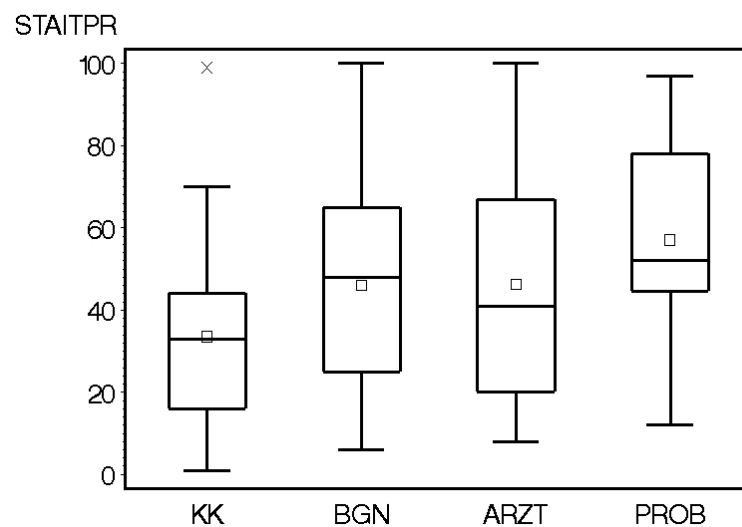


Abbildung 5.10: Verteilung der Skala „Dispositionelle Ängstlichkeit“ (STAIT, Prozentrang), geordnet nach MELDEINITIATIVE

## b) Trait-Ebene (STAIT)

Die vier LEITSYMPTOM-Gruppen erreichten bei der Ängstlichkeit als allgemeiner Verhaltensdisposition ähnliche, im Vergleich zur Normstichprobe unterdurchschnittliche Werte (Mediane, Prozentrang zwischen 36 bis 45). Die Unterschiede waren nicht signifikant.

Auch hinsichtlich der unterschiedlichen Teilnahmehäufigkeit an Seminaren bestanden keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den Gruppen, obwohl die Werte der Gruppe mit 1-2 Seminarbausteinen gegenüber den Werten der anderen beiden Gruppen leicht höher war (Mediane  $\text{Rohwert}$  = 32,5 vs. 31 bzw. Mediane  $\text{Prozentrang}$  = 47,5 vs. 41).

Im Hinblick auf die Eigeninitiative im BGN-Kontakt bestanden jedoch signifikante Gruppenunterschiede. Die Gruppe ohne BGN-Kontakt erreichte mit einem Median von 33 (Prozentrang) deutlich geringere Werte als die Gruppen mit Eigeninitiative im BGN-Kontakt ( $\text{MD}_{\text{PROBAND}}$  = 52;  $\text{MD}_{\text{ARZT}}$  = 41; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die Gruppe der Personen, die sich selbst bei der BGN gemeldet hatten, wies zwar hinsichtlich der krankheits- *unabhängigen* Ängstlichkeit insgesamt die höchsten Werte auf, der Unterschied wurde jedoch statistisch nicht signifikant (s. Abb. 5.10).

#### *Trennung der Stichprobe anhand eines Schwellenwertes:*

Untersuchte man, ob Probanden mit einem erhöhten Ängstlichkeitswert (Prozentrang  $\geq 75$ ) überzufällig häufig bestimmten Gruppen angehören, so zeigte sich zwar, dass in Bezug auf den Gruppenfaktor LEITSYMPTOM die Gruppe der asymptomatischen Probanden mit 28,6% vergleichsweise stark vertreten waren, diese Häufung sich aber statistisch nicht absichern ließ. Auch im Hinblick auf die COMPLIANCE war keine überzufällige Häufigkeit bzgl. hoher Ängstlichkeit in einer der Gruppen festzustellen.

In den beiden Gruppen mit Eigeninitiative im BGN-Kontakt (PROBAND und ARZT = 23,8%) erreichten hingegen signifikant mehr Personen hohe Ängstlichkeitswerte als in den beiden Gruppen ohne Eigeninitiative (BGN und KEIN KONTAKT = 7,3%; Fisher's Exact Test:  $p \leq 0,05$ ).

#### **5.2.3.2 Ärgerliche Gereiztheit (ASL-AE)**

Die Kombinationssymptomatiker wiesen auf insgesamt niedrigem Niveau etwas höhere Ausprägungen als die Asthmatiker auf ( $\text{MD}$  = 3 vs. 0; Maximalwert = 20). Der Unterschied wurde allerdings trotz einer varianzstabilisierenden Logarithmus-Transformation nicht signifikant ( $p = 0,056$ ).

Hinsichtlich der MELDEINITIATIVE unterschieden sich die drei Gruppen mit BGN-Kontakt kaum in ihren Mittelwerten und Medianen, die Gruppe ohne BGN-Kontakt wich jedoch signifikant von ihnen ab (MW= 0,3; Kontraste: U-Test  $p \leq 0,01$ ). Die Gruppe ARZT erreichte insgesamt den höchsten mittleren Wert (MW= 4,7), gefolgt von den Gruppen BGN (MW= 4,6) und PROBAND (MW= 4).

Hinsichtlich der COMPLIANCE bestand ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen 1-2 SEM (MW= 6,9) und KEINE TEILNAHME (MW= 2,4;  $p \leq 0,05$ ).

### 5.2.3.3 Depressivität

#### a) Asthmabezogene aktuelle Befindlichkeit: Überforderung/Depressivität (AVF-UD) und Hadern/Grübeln (AVF-HG)

Mit einem maximalen Durchschnittswert von rund drei Punkten fielen die Ausprägungen bei einem theoretischen Höchstwert von 16 in den Gruppenauswertungen sehr gering aus.

Die Werte der Kombinationssymptomatiker lagen zwar auf beiden Skalen im Vergleich zu den restlichen Gruppen etwas höher, der Unterschied wurde aber statistisch nicht signifikant.

Im Hinblick auf die SEMINARTEILNAHME zeigte sich, dass auf der Skala „Überforderung/Depressivität“ die beiden Gruppen, die bereits an Seminaren teilgenommen hatten, ähnliche Werte erreichten (MW<sub>3-5 SEM</sub>= 2,9 bzw. MW<sub>1-2 SEM</sub>= 3) und sich mit höheren Ausprägungen tendenziell von den Personen unterschieden, die noch nie Seminare besucht hatten (MW<sub>KEINE TEILNAHME</sub>= 1,4; U-Test,  $p \leq 0,10$ ). Auf der Skala „Hadern/Grübeln“ hingegen hob sich wiederum die Gruppe mit 1-2 Seminaren gegenüber den anderen beiden Gruppen ab, der Unterschied wurde jedoch nicht signifikant (MW<sub>1-2 SEM</sub>= 4,4 vs. MW<sub>3-5 SEM</sub>= 3,3 bzw. MW<sub>KEINE TEILNAHME</sub>= 2,8).



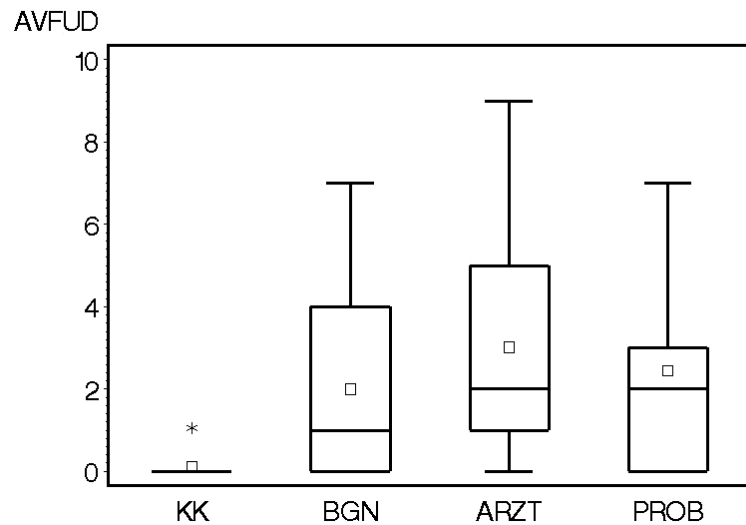


Abbildung 5.11: Verteilung der Skala „Überforderung/Depressivität“ (AVF-UD, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE

Die drei Gruppen mit BGN-Kontakt lagen in ihren Ausprägungen eng beieinander und unterschieden sich von den Probanden, die über einen Arzt zur BGN gekommen waren (s. Abb. 5.11). Die Kontraste dieser Gruppen zu den Personen ohne BGN-Kontakt, deren Werte auf niedrigstem Niveau lagen, wurden signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ).

#### b) Allgemeine psychische Befindlichkeit: Depressivität (FDD)

Auch die Ausprägungen der allgemeinen Depressivität fielen in der gesamten Stichprobe äußerst gering aus. Sie lagen noch unterhalb der Werte der gesunden Normpopulation des Fragebogens (s. Abb. 5.12). Jedoch bestanden auch auf diesem niedrigen Niveau charakteristische Gruppenunterschiede.

Die Kombinationssymptomatiker wiesen im Vergleich zu den anderen Gruppen höhere Depressivitätswerte auf ( $MW_{R+A} = 5,8$ ). Signifikant wurde jedoch nur der Kontrast zur Gruppe der Rhinitiker ( $MW_{RHI} = 3,2$ ;  $p \leq 0,05$ ; bei nichtparametrischer Testung zusätzlich der Kontrast R+A vs. ASY,  $MW_{ASY} = 3,7$ ;  $p \leq 0,05$ ).

Hinsichtlich der SEMINARTEILNAHME unterschieden sich die Gruppen nicht bedeutsam. Allerdings hob sich die Gruppe KEIN KONTAKT ( $MW = 1,8$ ) signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ) von den drei Gruppen mit BGN-Kontakt ( $MW_{PROBAND} = 6,3$ ;  $MW_{ARZT} = 5,8$ ;  $MW_{BGN} = 5,9$ ) ab.

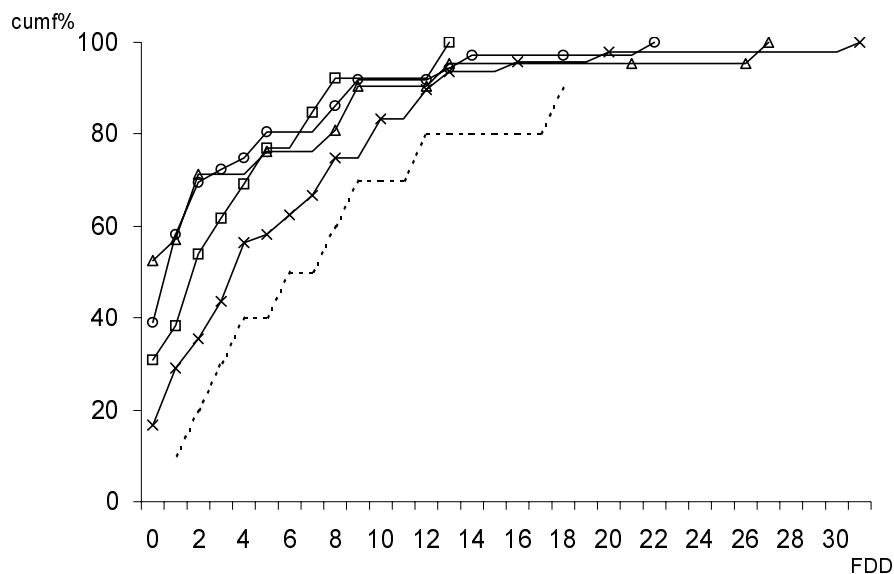


Abbildung 5.12: Vergleich der kumulierten Häufigkeiten der Depressivität (FDD, Rohwert) zwischen der gesunden Normpopulation und den Leitsymptomgruppen. Leitsymptomgruppen: ASY:  $\Delta$ ; RHI:  $\circ$ ; AST:  $\square$ ; R+A:  $\times$ ; Normpopulation: - - -

#### *Trennung der Stichprobe anhand eines Schwellenwertes:*

Die Stichprobe wurde anhand eines empirisch ermittelten stichprobenspezifischen Cut-off von  $\geq 8$  getrennt, um zu überprüfen, ob Personen mit erhöhten Depressivitätswerten häufiger bestimmten Untergruppen angehören. Ein Drittel der Gruppe R+A wies einen allgemeinen Depressivitätswert oberhalb des Schwellenwertes auf und unterschied sich tendenziell von den anderen Gruppen (ASY= 23,8%; RHI= 19,4%; AST= 15,4%; Fisher's Exact Test:  $p= 0,08$ ).

Im Gegensatz zu 33,3% der Probanden aus den beiden Gruppen mit Eigeninitiative im BGN-Kontakt (d.h. Gruppen PROBAND und ARZT zusammengefasst) erreichten nur 17,1% der beiden Gruppen ohne Eigeninitiative den Schwellenwert (Fisher's Exact Test:  $p= 0,053$ ). Hinsichtlich der COMPLIANCE erreichten in der Gruppe mit der höchsten Seminarerfahrung die wenigsten Probanden den Schwellenwert, dieser Unterschied wurde jedoch nicht signifikant.

#### **c) Störungsebene: Typisch Depressive Episode**

Nur zwei von insgesamt 123 Befragten (1,6%, 1 Missing) erfüllten die Kriterien einer „Typisch Depressiven Episode“ nach den DSM-IV-Kriterien: Ein asymptomatischer

Proband sowie ein Kombinationssymptomatiker, aus der BGN-Gruppe, der bis zum Zeitpunkt der Befragung bereits 3-5 Seminare besucht hatte.

#### **5.2.3.4 Aktive und passive Bewältigung**

##### **a) Ablenkung/Kompensation (AVF-AK)**

Sowohl die Asthmatiker als auch die Kombinationssymptomatiker neigten kaum dazu, ihre Krankheit durch „Ablenkung/Kompensation“ zu bewältigen (MD= 4 bei einem theoretischen Maximum von 16).

Die Gruppe mit geringer Seminarerfahrung erreichte hingegen signifikant höhere Werte auf dieser Skala ( $MD_{1-2\text{ SEM}} = 11$ ;  $MD_{3-5\text{ SEM}} = 4$ ;  $MD_{\text{KEINE TEILNAHME}} = 4,5$ ; Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). Auch die beiden Gruppen mit Eigeninitiative im BGN-Kontakt wanden diese Bewältigungsstrategie signifikant häufiger an als die beiden Gruppen ohne Eigeninitiative ( $MD_{\text{PROBAND}} = 6$ ;  $MD_{\text{ARZT}} = 7$ ;  $MD_{\text{BGN}} = 2$ ;  $MD_{\text{KEIN KONTAKT}} = 3$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ; Ausnahme: Kontrast PROBAND vs. KEIN KONTAKT:  $p = 0,06$ ).

##### **b) Bagatellisierung/Selbstaufwertung (AVF-BS)**

Insgesamt stimmten die Befragten eher zu, ihre Atemwegsbeschwerden auf diese Weise zu bewältigen (Mediane zwischen 9 und 13 von max. 16). Es bestanden jedoch keine statistisch bedeutsamen Unterschiede zwischen den Gruppen hinsichtlich LEITSYMPTOM, MELDEINITIATIVE und COMPLIANCE. Die Beschwerdendauer hatte einen signifikanten Einfluss als Kovariate ( $p \leq 0,01$ ; bzw. bei Faktor COMPLIANCE:  $p \leq 0,10$ ).

#### **5.2.4 Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten**

##### **5.2.4.1 Krankheitsverhalten**

##### **a) Anfälligkeit gegenüber Krankheiten (KV-A)**

Die beiden Asthmagruppen fühlten sich im Vergleich zu den Rhinitikern und asymptomatischen Probanden geringfügig anfälliger gegenüber Krankheiten. Signifikant wurde jedoch nur der Kontrast der Gruppe mit beiden Leitsymptomen gegenüber der Gruppe der Rhinitiker ( $MW_{R+A} = 7,6$ ;  $MW_{\text{RHI}} = 6,6$ ;  $p \leq 0,05$ ), nach Einführung der Ko-

variate Alter zusätzlich auch gegenüber der asymptomatischen Gruppe ( $MW_{ASY} = 6,7$ ;  $p \leq 0,01$ ).

Unter den drei Gruppen mit BGN-Kontakt änderte sich die Reihenfolge: Die Gruppe BGN wies die höchsten Ausprägungen auf, die Gruppe ohne BGN-Kontakt dagegen die niedrigsten Werte und unterschied sich signifikant von den Gruppen BGN und ARZT ( $MW_{BGN} = 7,9$ ;  $MW_{ARZT} = 7,6$ ;  $MW_{PROBAND} = 6,8$ ;  $MW_{KEIN KONTAKT} = 6,4$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ).

Unter den Gruppen der SEMINARTEILNAHME wies zwar die Gruppe mit 3-5 Seminaren die höchsten Werte auf, signifikant wurde dieser Unterschied jedoch nicht.

#### **b) Instrumentelles Krankheitsverhalten und „Krankheitsgewinn/soziale Unterstützung“ (KV-D)**

Analog zur Skala „Bagatellisierung/Selbstaufwertung“ bestanden auch hier keine Unterschiede bei den diversen Gruppen.

### **5.2.4.2 Inanspruchnahmeverhalten**

#### **a) Behandlungssuche (KV-B)**

Die Kombinationssymptomatiker suchten am intensivsten nach besseren Behandlungsmethoden und -anbietern, die asymptomatischen Probanden dagegen erwartungsgemäß am schwächsten. Mit Ausnahme der Gruppen AST und RHI unterschieden sich alle Gruppen signifikant voneinander ( $MW_{R+A} = 13,4$ ;  $MW_{AST} = 10,2$ ;  $MW_{RHI} = 10,1$ ;  $MW_{ASY} = 7,7$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ; Kontrast AST vs. ASY:  $p \leq 0,10$ ).

Tendenziell signifikant wurden die Kontraste zwischen der Gruppe 1-2 SEM und den beiden anderen Gruppen nur, wenn die Beschwerdendauer als Kovariate einbezogen wurde (Kontraste:  $p \leq 0,10$ ).

Die Suche nach besseren Behandlungsmaßnahmen spiegelte in den Gruppen der MELDEINITIATIVE die Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme mit der BGN wider ( $MW_{PROBAND} = 15,8$ ;  $MW_{ARZT} = 13,2$ ;  $MW_{BGN} = 11,9$ ;  $MW_{KEIN KONTAKT} = 8,3$ ). Alle Gruppenunterschiede mit Ausnahme des Kontrastes ARZT vs. BGN wurden signifikant

(Kontraste:  $p \leq 0,05$ ; PROBAND vs. ARZT  $p = 0,059$ ). Die nichtparametrische Kontrastprüfung bestätigte allerdings nur die Signifikanz der drei Vergleiche zwischen der Gruppe ohne BGN-Kontakt und allen anderen Vergleichsgruppen. Die Kovarianzanalysen bekräftigten die Kontraste der parametrischen Testung.

**b) Anzahl Arztbesuche in den letzten 12 Monaten aufgrund von rhinitischen und/oder asthmatischen Beschwerden**

Die Kombinationssymptomatiker hoben sich mit durchschnittlich 2,4 Arztbesuchen deutlich von den Rhinitikern ab ( $MW = 0,7$ ; Kontrast:  $p \leq 0,05$ ). Die Gruppe der Asthmatiker lag zwischen diesen Gruppen ( $MW = 1,8$ ).

Innerhalb der sekundären Faktoren COMPLIANCE und MELDEINITIATIVE bestanden keine signifikanten Gruppenunterschiede. Rein deskriptiv erreichten allerdings die Gruppen ARZT und BGN mit durchschnittlich 2,1 bzw. 1,8 Arztbesuchen pro Jahr die höchsten Ausprägungen.

**c) Anzahl verschiedener bisher aufgesuchter Fachärzte aufgrund von rhinitischen und/oder asthmatischen Beschwerden (ANZAERZ)**

Asthmatiker mit oder ohne Rhinitis suchten im Laufe ihres Lebens signifikant mehr Fachärzte auf als Rhinitiker ( $MW_{AST} = 2,7$  bzw.  $MW_{R+A} = 2,9$  vs.  $MW_{RHI} = 1,7$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ).

Bezogen auf die COMPLIANCE suchten Personen, die an Seminaren teilgenommen hatten, mehr Fachärzte auf ( $MW_{3-5 \text{ SEM}} = 2,9$  bzw.  $MW_{1-2 \text{ SEM}} = 3$ ) als Probanden, die bisher keine Seminare besucht hatten ( $MW_{KEINE \text{ TEILNAHME}} = 2,2$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$  bzw.  $p \leq 0,10$ ). Innerhalb der Gruppen der MELDEINITIATIVE lag das gleiche Bild vor: Auch hier berichteten die Gruppen mit Kontakt zur BGN signifikant mehr Facharztbesuche als die Gruppe ohne BGN-Kontakt ( $MW_{PROBAND} = 2,8$ ;  $MW_{ARZT} = 2,8$ ;  $MW_{BGN} = 2,6$  vs.  $MW_{KEIN \text{ KONTAKT}} = 1,7$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ).

**d) Anzahl der bisher durchgeführten Maßnahmen aufgrund der allergischen Erkrankung (Lebenszeit)**

Zwar unterschieden sich die Kombinationssymptomatiker nicht signifikant von den Asthmatikern, die Mediane und dritten Quartile der Kombinationssymptomatiker lagen allerdings jeweils auf dem höchsten Niveau, so dass graphisch eine Rangfolge zu erkennen war. Die beiden Asthmatiker-Gruppen (im Mittel 2,6 bzw. 2,7 Maßnahmen) unterschieden sich hochsignifikant von der Gruppe der Rhinitiker ( $MW = 1,2$ ; Kontraste:  $p \leq 0,001$ ).

Bezüglich der SEMINARTEILNAHME lag die Gruppe 3-5 SEM ( $MW_{3-5 \text{ SEM}} = 3,1$ ) auf höchstem Niveau, gefolgt von den Personen mit geringer Seminarerfahrung ( $MW_{1-2 \text{ SEM}} = 2,8$ ) und denen ohne Seminarbesuch ( $MW_{\text{KEINE TEILNAHME}} = 2,2$ ). Signifikant wurde jedoch nur der Kontrast zwischen den beiden Extremgruppen ( $p \leq 0,05$ ). Die Beschwerdendauer als Kovariate bestätigte die signifikanten Unterschiede.

Analog zur Skala „Anfälligkeit gegenüber Krankheiten“ änderte sich innerhalb der MELDEINITIATIVE die Rangfolge der Gruppen mit BGN-Kontakt. Die Gruppe BGN hatte im Schnitt bisher drei Maßnahmen durchgeführt, die Gruppen ARZT und PROBAND 2,5 bzw. 2,4 Maßnahmen. Damit unterschieden sich diese drei Gruppen signifikant von der Gruppe ohne BGN-Kontakt ( $MW = 1$ ; Kontraste:  $p \leq 0,01$ ).

**e) Anzahl Arztbesuche in den letzten 12 Monaten aufgrund von allgemeinen körperlichen Beschwerden**

Insgesamt lag die Zahl der Arztbesuche mit durchschnittlich drei Konsultationen pro Jahr auf relativ niedrigem Niveau. Einzelne Personen suchten allerdings relativ häufig einen Arzt auf (Maximum 20 Arztbesuche). Dabei blieb jedoch unklar, ob es sich um Konsultationen aufgrund neuer Beschwerden handelte oder etwa um wenige Behandlungssequenzen aus mehreren ambulanten Einzelterminen (z.B. ambulante Infusion, Hyposensibilisierung, etc.).

Die beiden Gruppen mit asthmatischen Beschwerden suchten im Vergleich zu den beiden Gruppen ohne asthmatische Beschwerden ( $MW_{\text{ASY}} \text{ und } RHI = 2$ ) geringfügig mehr Ärzte auf ( $MW_{\text{AST}} \text{ und } R+A = 3$ ). Signifikant wurde jedoch nur der Unterschied

zwischen den Kombinationssymptomatikern und den Rhinitikern (U-Test,  $p \leq 0,01$  bzw. zur Gruppe ASY  $p \leq 0,10$ ).

Hinsichtlich der COMPLIANCE bestanden keine Unterschiede zwischen den Gruppen. Auch die Kontraste des Faktors MELDEINITIATIVE wurden nicht signifikant, obwohl die Gruppen ARZT und PROBAND mit durchschnittlich 3,3 bzw. 2,5 Konsultationen etwas häufiger zum Arzt gingen, als die beiden Gruppen ohne Eigeninitiative im BGN-Kontakt (durchschnittlich 1,7 bzw. 1,8 Konsultationen).

## **5.2.5 Externe Belastungen im sozialen Bereich und am Arbeitsplatz**

### **5.2.5.1 Belastungen im sozialen und privaten Bereich**

#### **a) Sozialer Bereich (KFB-SB)**

Innerhalb der drei Gruppenfaktoren LEITSYMPATOM, MELDEINITIATIVE und COMPLIANCE bestanden keine signifikanten Unterschiede im Ausmaß der Belastung durch den sozialen Bereich (Freundes- und Bekanntenkreis).

#### **b) Partnerschaft (KFB-PS)**

Auch im Bereich Partnerschaft unterschieden sich die Gruppen nicht signifikant.

#### **c) Alltag (KFB-AT)**

Statistisch signifikant unterschieden sich die Kombinationssymptomatiker ( $MW = 2,6$ ) von den Rhinitikern ( $MW = 1,4$ ;  $p \leq 0,05$ ). Der Kontrast blieb auch nach Einführung der Kovariate Alter und beiden Kovariaten signifikant. Den höchsten Mittelwert erreichten allerdings die asymptomatischen Probanden ( $MW = 3$ ), an zweiter und dritter Stelle folgten die Gruppen R+A und AST ( $MW = 2,2$ ).

Auch innerhalb der Gruppen der MELDEINITIATIVE bestanden deutliche Unterschiede bezüglich der Einschätzung der Belastung durch alltägliche Ereignisse. Die Gruppe KEIN KONTAKT fiel durch ihre niedrige Ausprägungen ( $MW = 0,9$ ) auf und unterschied sich deutlich von den drei Vergleichsgruppen ( $MW_{\text{PROBAND}} = 3$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 2,9$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 2,3$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Nach Einfügen der Kovariate Beschwerdedauer war der Kontrast KEIN KONTAKT versus ARZT nicht mehr signifikant.

Zwischen den drei Gruppen der SEMINARTEILNAHME bestanden keine statistisch bedeutsamen Unterschiede.

**d) Gesamtbelastung ( $KFB-GES = KFB-SB \cup KFB-PS \cup KFB-AT \cup KFB-AB$ )**

Nachdem alle vier Skalen des KFB zu einem Gesamtindex addiert wurden, erreichten die Kombinationssymptomatiker und die asymptotische Kontrollgruppe den gleichen Mittelwert (MW= 17,1), gefolgt von den Asthmatikern (MW= 15,5) und den Rhinitikern (MW= 14,4). Die Kontrastanalysen ergaben keine statistisch signifikanten Gruppenunterschiede, die Kovariate Beschwerdendauer wurde allerdings signifikant ( $p= 0,02$  bzw.  $p= 0,03$ ). Wurde die Skala „Arbeitsbereich“ aus dem Gesamtindex ausgeschlossen, lagen die Mittelwerte aller drei symptomatischen Gruppen auf vergleichbarem Niveau (ca. 11 Punkte), während der Mittelwert der gesunden Kontrollgruppe mit 13,3 Punkten leicht höher war. Diese Unterschiede wurden statistisch nicht signifikant, die Kovariate Beschwerdendauer hatte allerdings einen signifikanten Einfluss ( $p= 0,03$ ).

Innerhalb der Gruppen der MELDEINITIATIVE erreichten die Selbstmelder den höchsten mittleren Summenwert (MW= 19,3), gefolgt von den beiden anderen Gruppen mit BGN-Kontakt (BGN= 18,6; ARZT= 15,6). Die niedrigste Ausprägung hatten die Befragten ohne BGN-Kontakt (MW= 12,6). Der Kontrast zwischen dieser Gruppe und den Selbstmeldern wurde nur bei der parametrischen Testung signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Nach Einfügen der Kovariate Beschwerdendauer, die einen deutlichen Einfluss auf die Variable hatte ( $p= 0,02$ ), bzw. beiden Kovariaten wurde der Vergleich zwischen den Gruppen BGN versus KEIN KONTAKT signifikant, während der Kontrast aus der parametrischen Testung unter die Signifikanzgrenze fiel. Die erneute Auswertung des Gesamtindex ohne Skala „Arbeitsbereich“ relativierte die Gruppenunterschiede ab. Die Kovariate Beschwerdendauer hatte jedoch auch hier einen deutlichen Einfluss auf die Variable ( $p= 0,03$  bzw.  $p= 0,02$ ).

Analog zu den Ergebnissen der vier Einzelskalen bestanden innerhalb der Gruppen der COMPLIANCE keine signifikanten Gruppenunterschiede. Dies bestätigte sich auch nach der Berechnung und Auswertung des Summenwerts ohne die Skala „Arbeitsbereich“. Die Mittelwerte der drei Gruppen waren praktisch identisch.



### 5.2.5.2 Belastungen am Arbeitsplatz

#### a) Arbeitsbereich (KFB-AB)

Die vier Leitsymptomgruppen schätzten die Belastung durch ihren Arbeitsbereich sehr unterschiedlich ein: Die R+A-Gruppe hob sich mit ihrem mittleren Wert von 5,5 signifikant von den Rhinitikern ab ( $MW = 3$ ;  $p \leq 0,01$ ). Die durchschnittlichen Rohwerte der beiden restlichen Gruppen waren vergleichbar ( $MW_{AST} = 4,4$ ;  $MW_{ASY} = 4,2$ ). Bei der nichtparametrischen Testung wurde zusätzlich der Vergleich zwischen den Asthmatikern und den Rhinitikern statistisch bedeutsam ( $p \leq 0,05$ ). Nach Einfügen der Kovariaten wurde jedoch nur der Kontrast der parametrischen Überprüfung bestätigt.

In den Gruppen der MELDEINITIATIVE schätzten die Probanden der Gruppe BGN die Belastung durch den Arbeitsplatz am höchsten ein ( $MW = 5,8$ ), dicht gefolgt von der Gruppen ARZT ( $MW = 5,1$ ) und PROBAND ( $MW = 4,8$ ). Die beiden ersten Gruppen unterschieden sich deutlich von den Probanden ohne BGN-Kontakt ( $MW = 2,4$ ).

Die drei Seminarteilnahmegruppen schätzten dagegen die Belastung am Arbeitsplatz ähnlich ein.

#### b) Arbeitsplatz: Energetisch-muskuläre Merkmale (SL-EM)

In die Auswertungen der Slesina-Skalen (SL-EM, SL-PM/K, SLUM/K und SL-GES) wurden nur die Angaben derjenigen Probanden einbezogen, die zum Zeitpunkt der Befragung einer beruflichen Tätigkeit nachgingen.

Die energetisch-muskulären Belastungsmerkmale am Arbeitsplatz wurden von den vier Leitsymptom- und den drei Seminarteilnahmegruppen relativ ähnlich beurteilt.

Im Gegensatz dazu bestanden innerhalb der Gruppen der MELDEINITIATIVE statistisch bedeutsame Unterschiede: Die mittleren Ausprägungen spiegelten das Ausmaß an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme zur BGN wider ( $MW_{PROBAND} = 19,8$ ;  $MW_{ARZT} = 18,4$ ;  $MW_{BGN} = 17,8$ ;  $MW_{KEIN KONTAKT} = 11,9$ ). Die Kontraste zwischen den Probanden ohne BGN-Kontakt und den drei Vergleichsgruppen wurden signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,001$ ). Nachdem beide Kovariaten eingefügt wurden, übten sie einen

deutlichen Einfluss auf die Variable aus (Alter= 0,01; Beschwerdendauer= 0,02), konnten jedoch die genannten Kontraste nicht aufklären.

**c) Arbeitsplatz: Psychosoziale Merkmale (SL-PM/ SL-PMK)**

Hinsichtlich der psychosozialen Merkmale wiesen die Kombinationssymptomatiker einen deutlich höheren Mittelwert (MW= 38,5) als die Rhinitiker auf (MW= 31,7;  $p \leq 0,01$ ). Den zweithöchsten Wert erreichten die Asthmatiker (MW= 36,9), gefolgt von den asymptomatischen Probanden (MW= 35). Ein ähnliches Bild zeigte sich auch nach Erweiterung der Skala um die zusätzlichen vier Items. Lediglich die Reihenfolge der Mittelwerte veränderte sich leicht: Die asymptomatischen Probanden wiesen den zweithöchsten und die Asthmatiker den dritthöchsten Mittelwert auf.

Unter den Gruppen der MELDEINITIATIVE stach erneut die Gruppe ohne BGN-Kontakt durch ihre niedrige Ausprägung hervor (MW= 26,3) und unterschied sich deutlich (Kontraste:  $p \leq 0,001$ ) von den drei Gruppen mit Kontakt zum Versicherungsträger (MW<sub>BGN</sub>= 40,1; MW<sub>PROBAND</sub>= 39,6; MW<sub>ARZT</sub>= 38,3). Nach Einfügen der vier Items änderte sich weder die Reihenfolge der Verteilungen noch die Kontraste.

Die Gruppen der COMPLIANCE unterschieden sich statistisch nicht signifikant.

**d) Arbeitsplatz: Umgebungsmerkmale (SL-UM/ SL-UMK)**

Auch auf dieser Skala wurde der Unterschied zwischen der R+A-Gruppe (MW= 13,6) und den Rhinitikern (MW= 11,6) signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Nach Einfügen der Kovariaten fiel der Kontrast allerdings unter die Signifikanzgrenze. Dies galt auch für die Auswertung der um zwei Items erweiterten Skala.

Die mittleren Ausprägungen Gruppen der MELDEINITIATIVE spiegelten das Ausmaß an Eigeninitiative wider (MW<sub>PROBAND</sub>= 15,2; MW<sub>ARZT</sub>= 13,7; MW<sub>BGN</sub>= 11,1; MW<sub>KEIN KONTAKT</sub>= 10,5). Bei der parametrischen Kontrastprüfung wurden die Vergleiche zwischen den Selbstmeldern und den Gruppen BGN sowie KEIN KONTAKT statistisch bedeutsam (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Dies galt auch für die Gruppe ARZT und deren Unterschiede zu den beiden Gruppen mit einer niedrigeren Ausprägung (BGN, KEIN KONTAKT, Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Bei der nichtparametrischen Testung erreich-

ten jedoch nur die beiden Vergleiche zwischen den Probanden ohne BGN-Kontakt und den Gruppen ARZT sowie PROBAND die Signifikanzgrenze ( $p \leq 0,01$ ). Die Analyse mit der Kovariate Alter bestätigte die Kontraste der parametrischen Testung, wohingegen bei den anderen beiden Analysen mit der Beschwerdendauer und beiden Kovariaten der Vergleich ARZT versus BGN an statistischer Bedeutung verlor. Ein ähnliches Bild zeigte sich auch bei der Auswertung der erweiterten Skala.

Zwischen den drei Seminarteilnahmegruppen bestanden keine signifikanten Unterschiede.

**e) Arbeitsplatz: Gesamtbelastung ( $SL\text{-}GES = SL\text{-}EM + SL\text{-}PMK + SL\text{-}UMK$ )**

Unter den Leitsymptomgruppen wiesen die Kombinationssymptomatiker den höchsten (MW= 76,7), die Rhinitiker den niedrigsten Mittelwert (MW= 65,8; Kontrast:  $p \leq 0,05$ ) auf. An zweiter und dritter Stelle lagen die Asthmatiker und die asymptomatischen Probanden mit mittleren Ausprägungen von 71,3 und 70,6. Nachdem beide Kovariaten in die Analyse einbezogen wurden, hatte die Beschwerdendauer einen deutlichen Einfluss ( $p = 0,05$ ). Der dargestellte Kontrast blieb jedoch weiterhin signifikant.

Innerhalb der Gruppen der MELDEINITIATIVE spiegelten die Mittelwerte das Ausmaß an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme wider. Die Selbstmelder wiesen die höchsten Werte auf (MW= 82,2), gefolgt von den Gruppen ARZT (MW= 77,5) und BGN (MW= 75). An letzter Stelle standen die Probanden ohne Kontakt (MW= 54,8). Die Unterschiede zwischen dieser Gruppe und den drei Gruppen mit BGN-Kontakt wurden hoch signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,000$ ).

Zwischen den Gruppen der COMPLIANCE bestanden keine statistisch bedeutsamen Unterschiede. Den höchsten Wert wiesen die Probanden mit hoher Seminarerfahrung auf (MW= 79,1), gefolgt von den Probanden mit 1-2 Seminarbesuchen (MW= 76,6) und den Personen ohne bisherige Teilnahme (MW= 75,9).

## 5.2.6 Allergene Exposition

### 5.2.6.1 Derzeitige Tätigkeit

Tabelle 5.12 gibt einen Überblick über die Tätigkeitsbereiche der Befragten zum Zeitpunkt der Befragung. Nur zwei Probanden waren nicht mehr als Bäcker tätig, zwei weitere Probanden waren arbeitslos und eine Person schon seit längerer Zeit krankgeschrieben. Die restlichen Probanden arbeiteten in einer Bäckerei oder Konditorei.

Tabelle 5.12: Derzeitige Tätigkeit

<b>Tätigkeit</b>	<b>N (%)</b>
Bäcker	71 (57,3%)
Bäcker u. andere Tätigkeiten	25 (20,2%)
Konditor	7 (5,7%)
Konditor u. andere Tätigkeiten	3 (2,4%)
Bäcker und Konditor	12 (9,7%)
andere Tätigkeiten*	3 (2,4%)
Arbeitslos	2 (1,6%)
Krank	1 (0,8%)
<b>Gesamt</b>	<b>124 (100%)</b>

\* Ein Proband arbeitete als Fahrer in einer Bäckerei.

### 5.2.6.2 Exposition an den einzelnen Arbeitsplätzen

#### a) Hohe Exposition (Teig herstellen und aufbereiten; maschinell oder manuell)

Die Rhinitiker verbrachten 72,3% ihrer Arbeitszeit mit Teigherstellung und Teigaufarbeitung, die asymptotische Kontrollgruppe dagegen 62,6%. Im Vergleich zu den Rhinitikern lagen die Durchschnittswerte der Asthmatiker und Kombinations-symptomatiker deutlich niedriger ( $MW_{R+A} = 52,7$ ;  $MW_{AST} = 51,5$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Nach Einfügen der Kovariate Alter und beiden Kovariaten wurde der Kontrast AST versus RHI nicht mehr signifikant.

Die Probanden ohne BGN-Kontakt (MW= 76%) verbrachten im Vergleich zu den anderen drei Gruppen ( $MW_{\text{ARZT}} = 56,7\%$ ;  $MW_{\text{PROBAND}} = 53,3\%$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 39,3$ ) deutlich mehr Zeit im Produktionsbereich (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Der Vergleich zwischen den Gruppen ARZT und BGN wurde signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Bei der nichtparametrischen Kontrastprüfung wurden dagegen lediglich die Kontraste zwischen den Probanden ohne BGN-Kontakt und den Gruppen ARZT und BGN (Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). Die Kovariate Alter hatte einen deutlichen Einfluss ( $p = 0,05$ ), wobei bis auf den Kontrast PROBAND versus KEIN KONTAKT alle Vergleiche der parametrischen Testung bestätigt wurden. Nach Einführung der Beschwerdendauer als Kovariate wurden alle Vergleiche zwischen der Gruppe KEIN KONTAKT und den drei anderen Gruppen statistisch bedeutsam. Wurden beide Kovariaten gemeinsam berücksichtigt, wurden die Kontraste der nichtparametrischen Prüfung bestätigt.

Zwischen den Gruppen der COMPLIANCE bestanden keine statistisch bedeutsamen Unterschiede.

#### **b) Mittlere Exposition (Backofen)**

Die Kombinationssymptomatiker verbrachten 28,1% ihrer Arbeitszeit am Backofen und unterschieden sich dadurch signifikant von den Rhinitikern und der gesunden Kontrollgruppe, die durchschnittlich 16% und 7,9% an diesem Arbeitsplatz tätig waren (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die Asthmatiker lagen mit einem Mittelwert von 21,5% an zweiter Stelle. Bei der nichtparametrischen Kontrastprüfung wurde auch der Unterschied zwischen den Rhinitikern und den asymptomatischen Probanden signifikant ( $p \leq 0,05$ ), während der Kontrast R+A versus RHI nicht mehr statistisch abgesichert werden konnte.

In den Gruppen der MELDEINITIATIVE und COMPLIANCE waren dagegen keine statistisch bedeutsame Unterschiede zu verzeichnen.

#### **c) Niedrige Exposition (Verkauf und Verwaltung)**

Die Asthmatiker verbrachten 16,2% ihrer Arbeitszeit in den Bereichen „Verkauf“ und „Verwaltung“, die eine niedrige Allergenexposition nahe legen. Es bestanden signifikante Unterschiede zu den Kombinationssymptomatiker (MW= 5,8%) und den Rhini-

tikern (MW= 2%; Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). Die asymptomatischen Probanden erreichten einen Mittelwert von 7,7%. Die nichtparametrische Kontrastprüfung bestätigte jedoch nur den Vergleich Asthmatiker versus Rhinitiker. Die Kovariate Beschwerdendauer hatte einen deutlichen Einfluss auf die Variable, wobei die genannten Kontraste davon unberührt blieben.

Hinsichtlich der MELDEINITIATIVE wies die Gruppe BGN mit 17% den höchsten Mittelwert auf und unterschied sich deutlich von den Gruppen ARZT (MW= 5,9%) und KEIN KONTAKT (MW= 2,4%; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Bei der nichtparametrischen Kontrastprüfung erreichten auch die Vergleiche BGN versus PROBAND (MW= 8,9%) sowie ARZT versus KEIN KONTAKT die Signifikanzgrenze ( $p \leq 0,05$ ). Alle Kovariaten übten einen deutlichen Einfluss auf die Variablenausprägung aus, wobei nach dem Einfügen des Alters die Vergleiche der parametrischen Testung bestätigt wurden. Im Gegensatz dazu bestanden nach Einfügen der Beschwerdendauer und der beiden Kovariaten keine signifikanten Unterschiede mehr.

Zwischen den drei COMPLIANCE-Gruppen bestanden keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Variable „niedrige Exposition“.

#### **d) Keine Exposition (Fahrdienst)**

Innerhalb der Gruppen LEITSYMPTOM und COMPLIANCE konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

Die Gruppe BGN erreichte den höchsten Mittelwert (MW= 10,3%). Deutlich niedriger lagen die Durchschnittswerte der Gruppen ARZT (MW= 4%) und KEIN KONTAKT (MW= 2,8%; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die Selbstmelder hatten einen mittleren Wert von 2,8%. Obwohl die Kovariaten keinen statistisch bedeutsamen Einfluss ausübten, bestanden nach Einbeziehung der Beschwerdendauer und beiden Kovariaten keine signifikanten Unterschiede mehr.

#### **e) Exposition unbekannt**

Zwischen den Gruppen der drei Gruppenfaktoren waren keine statistisch bedeutsamen Unterschiede zu beobachten.

## 5.3 Prädiktoren der Komorbidität und der Inanspruchnahme

### 5.3.0 Variablensätze

Die in den Prädiktormodellen verwendeten Variablensätze sind in Tabelle 5.14 aufgeführt. Der Variablensatz 1 (VS1) wurde für Modelle verwendet, in denen *alle* Leitsymptomgruppen (ASY, RHI, AST, R+A) einbezogen wurden. Hier konnten daher solche Variablen nicht in die Analyse aufgenommen werden, die das Vorhandensein eines Leitsymptoms voraussetzten. Deshalb wurden die Skalen der ASL, des AVF sowie die „Krankheitsdauer“ (LMAX\_DAU), die „Anzahl der aufgesuchten Ärzte“ (ANZAERZ) und die MELDEINITIATIVE nicht einbezogen. Dies galt auch für die Skala „Krankheitsgewinn“ (KV-D), die krankheitsspezifische Items enthält, jedoch von einem Teil der asymptomatischen Personen beantwortet wurde. Vollständige Datensätze waren in diesem Fall für insgesamt 109 von 119 Personen vorhanden (s. Zeile VS1 in Tabelle 5.13).

Beschränkte man sich in der Analyse auf die *symptomatischen Probanden*, so konnten zusätzlich die Variablen MELDEINITIATIVE, die „Dauer der Erkrankung“ (LMAX\_DAU), und die „Zahl der aufgesuchten Ärzte“ (ANZAERZ) sowie die Skala KV-D aufgenommen werden (Variablensatz VS2 mit 89 vollständigen Datensätzen). Bei Analysen der *Personen mit asthmatischen Beschwerden* wurde der um die asthmaspezifischen Fragen (AVF- und ASL-Skalen) erweiterte Variablensatz VS3 eingesetzt (54 vollständige Datensätze).

Die Anzahl der vollständigen Datensätze sank durch die Einbeziehung der COMPLIANCE auf unter 50 Probanden. Aus diesem Grund wird auf eine Ergebnisdarstellung dieser Variable verzichtet.

Tabelle 5.13: Variablensätze zur Prädiktion der Komorbidität und des Inanspruchnahmeverhaltens

Variable	Leitsymptomgruppe (2-Jahreskriterium)					Variablensatz		
	ASY	RHI	AST	R+A	$\Sigma$	VS1	VS2	VS3
ALTER1	21	36	13	49	119	+	+	+
LMAX_DAU	---	36	13	49	98	--	+	+
BETRIEB1	20	34	13	47	114	+	+	+
ASL-O	---	---	13	47	60	--	--	+
ASL-H	---	---	13	47	60	--	--	+
ASL-M	---	---	13	47	60	--	--	+
ASL-NA	---	---	13	47	60	--	--	+
ASL-AE	---	---	13	47	60	--	--	+
AHB	21	36	13	49	119	+	+	+
ABR-G	21	36	13	49	119	+	+	+
GBB-H <small>(Rohwert)</small>	21	36	13	49	119	+	+	+
GBB-M <small>(Rohwert)</small>	21	36	13	49	119	+	+	+
GBB-G <small>(Rohwert)</small>	21	36	13	49	119	+	+	+
KV-C	21	36	13	48	118	+	+	+
GBB-E <small>(Rohwert)</small>	21	36	13	49	119	+	+	+
STAIT <small>(PR)</small>	21	36	13	49	119	+	+	+
FDD <small>(Rohwert)</small>	21	36	13	48	118	+	+	+
AVF-UD	---	---	13	46	59	--	--	+
AVF-HG	---	---	13	47	60	--	--	+
AVF-AK	---	---	13	47	60	--	--	+
AVF-BS	---	---	13	46	59	--	--	+
KV-A	21	36	13	48	118	+	+	+
KV-D	12	35	13	48	108		+	+
KV-B	21	34	13	46	114	+	+	+
ANZAERZ	---	36	13	49	98	--	+	+
MELDE- INITIATIVE	---	36	13	49	98	--	+	+
N (gesamt)	21	36	13	49	119			
VS1	20	32	13	44	109			
VS2	--	32	13	44	89			
VS3	--	--	13	41	54			

### 5.3.1 Prädiktion auf der Basis verschiedener Variablensätze

Zur Vorhersage des Leitsymptoms Asthma (LS AST) wurden als Prädiktoren zum einen *alle* Variablen und zum anderen *alle* Variablen *mit Ausnahme* des Leitsymptoms Rhinitis (LS RHI) verwendet, analoges gilt für die Prädiktion des Leitsymptoms Rhinitis. Zur Vorhersage der psychischen Komorbiditätsmaße Depressivität (FDD) und Ängstlichkeit (STAIT) wurden alle Variablen mit Ausnahme der jeweils anderen Variablen verwendet. Die Prädiktionsgleichung der Inanspruchnahme (MELDEINITI-



ACTIVE) enthielt jeweils alle anderen Variablen. In Tabelle 5.15 sind für die verschiedenen Variablensätze die Determinationskoeffizienten  $R^2$  und die adjustierten Koeffizienten  $R^2_{adj.}$  dargestellt. Die Vorhersage des Leitsymptoms AST wurde nur mit den Variablensätzen VS1 oder VS2 durchgeführt, da im Variablensatz VS3 nur Personen *mit* asthmatischen Beschwerden vollständige Datensätze besitzen können. Die Prädiktion der Meldeinitiative erfolgte nur mittels VS2 und VS3.

### 5.3.1.1 Prädiktion der Leitsymptome

Bei Einbeziehung der asymptomatischen Personen wurde im VS 1 für die Vorhersage des LS AST einen Determinationskoeffizient von  $R^2 = 0,37$  (adjustiert:  $R^2 = 0,28$ ) erzielt (s. Tab. 5.14), der durch die zusätzliche Verwendung der Variable LS RHI nur unbedeutend auf 0,38 (adjustiert:  $R^2 = 0,28$ ) erhöht werden konnte. Im Variablensatz 2 - und damit bei Einschränkung auf die symptomatischen Gruppen - erhöhten sich diese Werte auf 0,38 bzw. 0,41, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dass der VS2 mehr Variablen und weniger Personen enthält. Daher fielen die entsprechenden adjustierten  $R^2$  geringfügig niedriger aus (0,25 bzw. 0,26 gegenüber 0,28). Insgesamt kann jedoch von der Variable LS AST ein Varianzanteil von nahezu 30% durch die anderen Maße als erklärt gelten.

Deutlich schlechter erwies sich die Vorhersagegüte für das Leitsymptom Rhinitis: Die  $R^2$  betrugen im Variablensatz VS1 nur 0,24 und bei Einbeziehung des LS AST 0,25, im Variablensatz VS2 0,27 bzw. 0,29. Anhand der adjustierten Koeffizienten kann jedoch lediglich ein Anteil von etwa 10% erklärter Varianz als gesichert gelten. Für den VS2 gilt ähnliches wie oben. Für das LS RHI ist eine Analyse innerhalb der Asthmagruppen möglich (VS3). Die entsprechenden  $R^2$  waren zwar beeindruckend hoch (0,48 im VS3), der adjustierte Koeffizient zeigte jedoch, dass dies auf den Bias des  $R^2$  zurückgeführt werden muss.

Tabelle 5.14: Prädiktion der Leitsymptome, der psychischen Komorbidität und der Meldeinitiative auf der Basis verschiedener Variablensätze

Prädiktion von		VS1	VS2	VS3
<b>LS AST</b> (mit LS RHI)	p	0,00	0,00	---
	R <sup>2</sup>	0,38	0,41	---
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,28	0,25	---
<b>LS AST</b> (ohne LS RHI)	p	0,00	0,00	---
	R <sup>2</sup>	0,37	0,38	---
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,28	0,24	---
<b>LS RHI</b> (mit LS AST)	p	0,01	0,08	---
	R <sup>2</sup>	0,25	0,29	---
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,13	0,11	---
<b>LS RHI</b> (ohne LS AST)	p	0,01	0,11	0,54
	R <sup>2</sup>	0,24	0,27	0,48
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,13	0,09	-0,02
<b>FDD</b>	p	0,00	0,00	0,02
	R <sup>2</sup>	0,41	0,55	0,64
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,32	0,44	0,35
<b>STAIT</b>	p	0,00	0,00	0,03
	R <sup>2</sup>	0,44	0,45	0,63
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,36	0,32	0,32
<b>MELDEINITIATIVE</b>	p	---	0,00	0,04
	R <sup>2</sup>	---	0,45	0,63
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	---	0,30	0,32

Angegeben ist die Signifikanz der Prädiktorgleichung, der Determinationskoeffizient R<sup>2</sup> und der adjustierte Determinationskoeffizient R<sup>2</sup><sub>adj.</sub>

### 5.3.1.2 Prädiktion der psychischen Komorbidität

Die Maße der psychischen Komorbidität FDD (Depressivität) und STAIT (dispositionelle Ängstlichkeit) ließen sich in allen Variablensätzen durch die restlichen Variablen (in denen STAIT bzw. FDD nicht enthalten waren) gut vorhersagen (R<sup>2</sup>= 0,41; 0,55 und 0,64 für FDD; R<sup>2</sup>= 0,44; 0,45 und 0,63 für STAIT in VS1, VS2 bzw. VS3). Aus den adjustierten Koeffizienten wurde der tatsächliche Anteil der erklärten Varianz somit auf ca. 37% (32%, 44% bzw. 35%) beim FDD und ca. 33% (36%, 32% sowie 32%) beim STAIT geschätzt (s. Tab. 5.14).

### 5.3.1.3 Prädiktion der Meldeinitiative

Die Meldeinitiative als Maß der Inanspruchnahme, die nur innerhalb der Symptom- oder der Asthmagruppen betrachtet werden kann, wurde ebenfalls mit Determinationskoeffizienten von R<sup>2</sup>= 0,45 bzw. 0,63 im VS2 bzw. VS3 zu einem erheblichen Teil durch die anderen Maße erklärt, innerhalb der Asthma-Gruppen wurde eine ähnlich hohe Prädiktion wie für den FDD möglich (s. Tab. 5.14).

Tabelle 5.15: Standardisierte Regressionskoeffizienten, Determinationskoeffizienten  $R^2$  und  $R^2_{adj.}$  der multiplen Prädiktormodelle für Komorbidität und Inanspruchnahme nach Einbeziehung aller Prädiktorvariablen

Variable	LS AST	LS RHI	FDD	STAIT	MELDE- INITIATIVE
Alter	0,01	-0,01	-0,02	-0,15	0,00
LMAX_DAU	-0,10	0,03	0,06	-2,47	-0,09
Betriebsgröße	0,03	-0,01	1,32	4,77	-0,21
LS RHI	----	----	1,14	2,89	0,09
LS AST	----	----	-0,68	-0,42	0,27
AHB (Lebenszeit)	0,09	-0,10	-1,27	5,86	-0,07
ABR-G	-0,06	0,13	0,16	-0,40	-0,21
GBB-H	0,05	-0,03	0,39	1,22	-0,03
GBB-M	0,01	-0,01	0,52	0,89	0,03
GBB-G	-0,02	0,01	-0,09	-0,09	0,05
KV-C	-0,02	0,02	-0,13	-1,11	0,01
GBB-E	-0,02	0,01	0,24	2,32	0,03
FDD	-0,01	0,01	----	----	-0,01
STAIT	0,00	-0,00	----	----	-0,00
KV-A	0,02	-0,00	0,36	2,42	-0,03
KV-D	-0,00	-0,00	-0,04	-0,24	-0,01
KV-B	0,02	0,00	0,23	0,55	0,08
ANZAERZ	0,11	-0,01	0,89	0,41	0,08
MELDEINITIATIVE	0,06	0,01	-0,11	-0,35	----
$R^2$	0,38	0,27	0,55	0,45	0,45
$R^2_{adj.}$	0,24	0,09	0,44	0,32	0,30

### 5.3.2 Hierarchische Prädiktormodelle

Für eine detaillierte Analyse der Regressionen mittels hierarchischer Prädiktormodelle wurde zur Darstellung in diesem Bericht der Variablensatz VS2 (Prädiktion der Komorbidität und Inanspruchnahme) ausgewählt.

#### 5.3.2.1 Prädiktion der Leitsymptome

Die Abbildungen 5.13 (a) und (b) zeigen die Determinationskoeffizienten  $R^2$  und die adjustierten  $R^2_{adj.}$  der bei der schrittweisen Aufnahme von Variablen oder Variablengruppen in die Regressionsgleichung entstehenden Modelle im „Spezifitäts-“ bzw. „Unspezifitätsmodell“ für das Leitsymptom AST (vgl. 4.4.1.2). Zur Ergänzung der Abbildungen sind in der Tabelle 5.15 die *standardisierten* Regressionskoeffizienten, die  $R^2$  und die adjustierten  $R^2_{adj.}$  der vollständigen Modelle aufgeführt.

Die allgemeinen soziodemografischen Variablen erklärten 13% der Varianz, deutlich erkennbare Sprünge im Verlauf der  $R^2$  (s. Abb. 5.13) sind im „verhaltensmedizinischen“ Modell nach Einbeziehung der Skala „Herzbeschwerden“ (GBB-H) und der „Anzahl an aufgesuchten Fachärzte“ (ANZAERZ) zu erkennen. Die dem „gesundheitspsychologischen“ Modell entsprechende schrittweise Einbeziehung der Variablen führte hier zu einem ähnlichen Ergebnis: Sprünge im Verlauf lagen bei den soziodemografischen Variablen, der Meldeinitiative, der „Anzahl an aufgesuchten Fachärzten“ und der Skala „Herzbeschwerden“.

Das Leitsymptom Rhinitis wurde insgesamt deutlich schlechter vorhergesagt (s. Abb. 5.14). Unabhängig von der Richtung der Modellspezifikation lag der einzige auffallende Sprung bei der Skala „Symptomwahrnehmung“ (KV-C). Dies stimmte mit dem in der explorativen Analyse gefundenen Unterschied der Gruppe der Rhinitiker zu den beiden anderen symptomatischen Gruppen überein. Zu beachten ist, dass in der Regressionsgleichung die Herzbeschwerdenskala des GBB einen deutlich negativen Regressionskoeffizienten aufwies, so dass - sehr vereinfacht ausgedrückt - die Rhinitiker sich als Personen mit hoher Symptomwahrnehmung und (innerhalb der Symptomgruppen!) niedrigeren Herzbeschwerden charakterisieren lassen (s. Tab. 5.15).

### **5.3.2.2 Prädiktion der psychischen Komorbidität**

Die beiden Skalen zur Messung der psychischen Komorbidität FDD und STAIT wurden zu einem erheblichen Anteil durch die Prädiktoren vorhergesagt (55% bzw. 45%; s. Abb. 5.15 und 5.16 und Tab. 5.15).

Im „verhaltensmedizinischen“ Modell fiel bei der schrittweisen Aufnahme der Variablen beider Maße besonders der Sprung bei der Herzbeschwerdenskala des GBB auf. Die Vorhersage der Depressivität wurde durch die Aufnahme der Skala „Magenbeschwerden“ (GBB-M) erhöht. Ein weiterer, weniger deutlicher Sprung, war sowohl beim FDD als auch beim STAIT bei der „Erschöpfung“ (GBB-E) zu erkennen. Danach wurde bei der Depressivität nur noch eine unbedeutende Verbesserung durch die Einbeziehung der Zahl aufgesuchter Ärzte (ANZAERZ) erzielt. Im Gegensatz zur De-

pressivität trug zur Prädiktion der Ängstlichkeit die Skala „Anfälligkeit gegenüber Krankheiten“ (KV-A) zu einer Vorhersageverbesserung bei.

Das „gesundheitspsychologische“ Modell hingegen bot beim FDD ein anderes Bild: Hier lieferten die Variablen, die dem Inanspruchnahmeverhalten zugeordnet werden können (BGNMELD, ANZAERZ), bereits einen deutlichen Beitrag, wobei die Meldeinitiative mit einem negativen Vorzeichen in die Gleichung einging. Ein weiterer Sprung lag bei der Skala KV-A und der unspezifischen Erschöpfungsskala GBB-E sowie der spezifischen somatischen Skala GBB-M. Hinsichtlich der Ängstlichkeit klärte die Meldeinitiative ebenfalls einen deutlichen Varianzanteil auf. Wie auch im Zusammenhang mit Depressivität wies die Meldeinitiative eine negative Gewichtung auf. Zwei weitere deutliche Sprünge waren bei den Skalen „Anfälligkeit für Krankheiten“ (KV-A) und der Erschöpfungsskala (GBB-E) zu finden. Bemerkenswert ist, dass die Leitsymptomatik (AST, RHI) in keinem der beiden Modelle einen bedeutenden Einfluss auf Depressivität oder Ängstlichkeit aufwies.

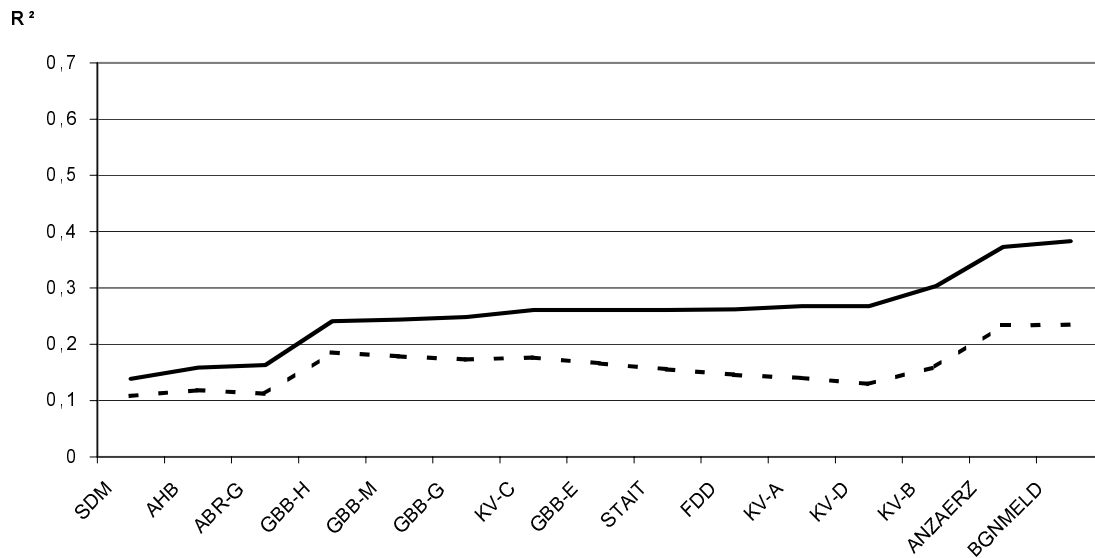
Die Gegenüberstellung der beiden Modelle („verhaltensmedizinisch“ vs. „gesundheitspsychologisch“) führt - anders als bei der Vorhersage der Leitsymptomatik - zu unterschiedlichen Interpretationen. Die Auswertung des „verhaltensmedizinischen“ Modells legt einen Zusammenhang zwischen spezifischen somatischen Beeinträchtigungen (z.B. „Herzbeschwerden“) und der Depressivität nahe. Im „gesundheitspsychologischen“ Modell ist hingegen diese Beziehung nicht zu erkennen. Dort wurde der größte Teil der erklärten Varianz am stärksten durch die unspezifische Erschöpfung (GBB-E) und durch die Variablen des Krankheitsverhaltens und der Inanspruchnahme erklärt.

### **5.3.2.3 Prädiktion der Meldeinitiative**

Insgesamt wurden zur Vorhersage der MELDEINITIATIVE 45% der Varianz (adjustiert:  $R^2 = 0,3$ ) erklärt (s. Abb. 5.17). Im Spezifitätsmodell trugen die soziodemografischen Variablen und das Leitsymptom Asthma einen wesentlichen Beitrag zur Varianzaufklärung bei. Nach der zusätzlichen Aufnahme der Skalen „Gliederschmerzen“ (GBB-G) und „Behandlungssuche“ (KV-B) waren deutliche Sprünge zu beobachten. Im unspezifischen Modell wurden 34% der 45% erklärten Varianz durch die sozio-

demografischen Variablen und die „Anzahl an aufgesuchten Fachärzte“ (ANZAERZ) sowie die Skala „Behandlungssuche“ (KV-B) aufgeklärt. Danach lieferte nur noch die Skala „Erschöpfung“ des GBB einen nennenswerten Beitrag zur erklärten Varianz.

(a)



(b)

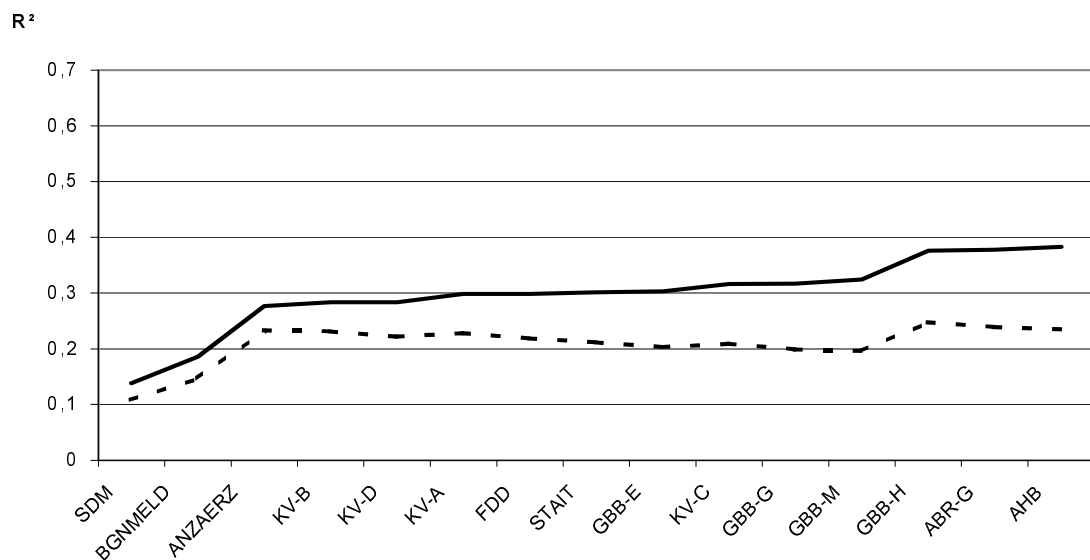


Abbildung 5.13: Determinationskoeffizienten  $R^2$  (—) und adjustierte  $R^2_{adj}$  (----) der multiplen Prädiktorgleichungen für das **Leitsymptom Asthma** bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen bzw. Variablengruppen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell (Signifikante Sprünge im spezifischen Modell: SDM, GBB-H, ANZAERZ; im unspezifischen Modell: SDM, BGNMELD, ANZAERZ, GBB-H)

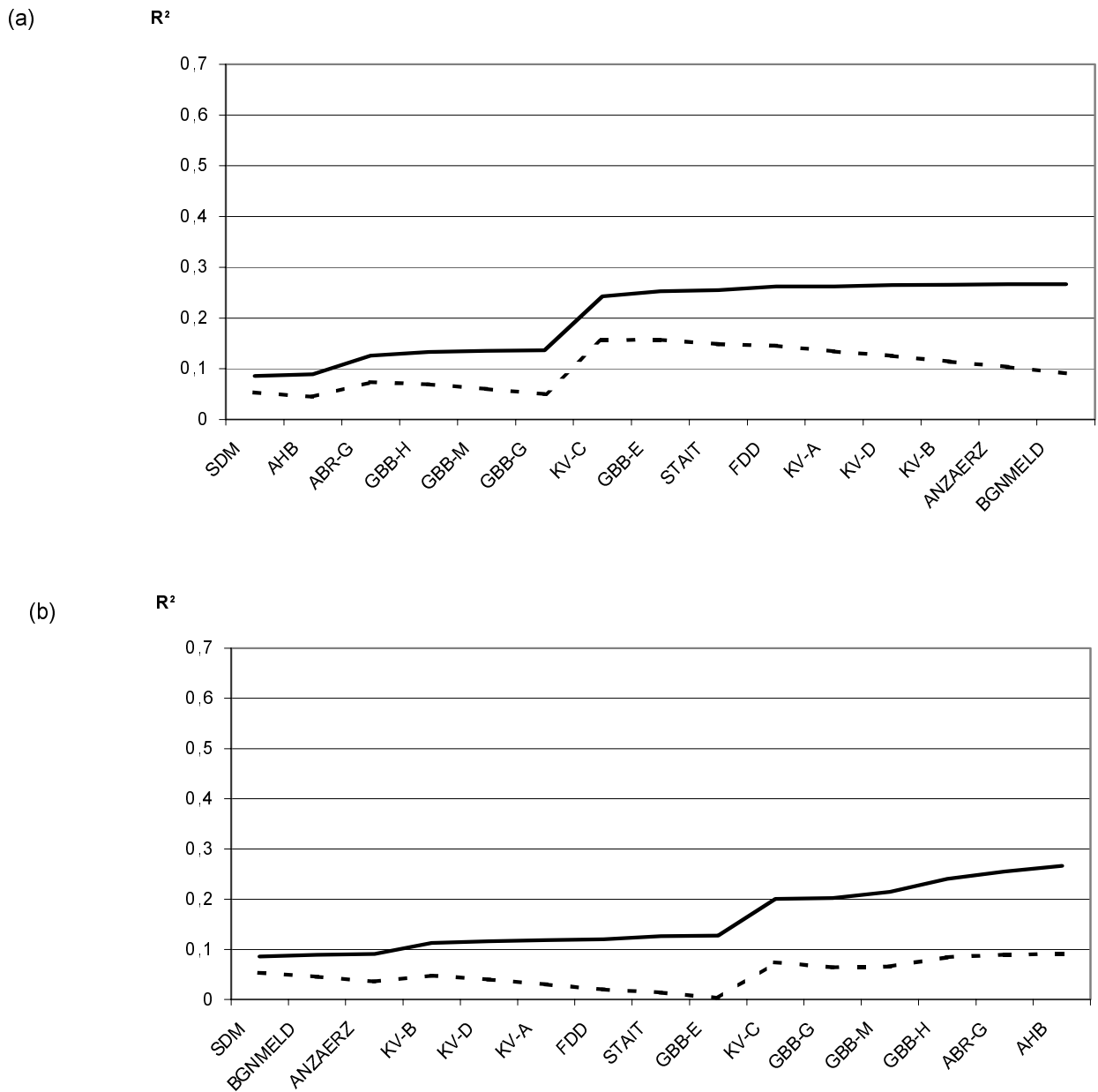
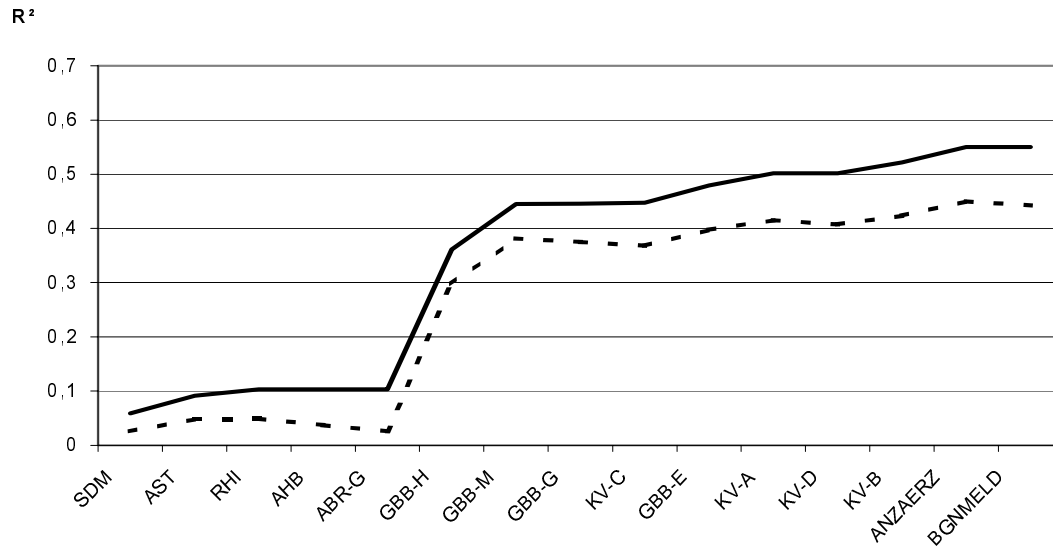


Abbildung 5.14: Determinationskoeffizienten  $R^2$  (—) und adjustierte  $R^2_{adj.}$  (----) der multiplen Prädiktorgleichungen für das **Leitsymptom Rhinitis** bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen bzw. Variablengruppen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell (Signifikante Sprünge im spezifischen und unspezifischen Modell: KV-C)

(a)



(b)

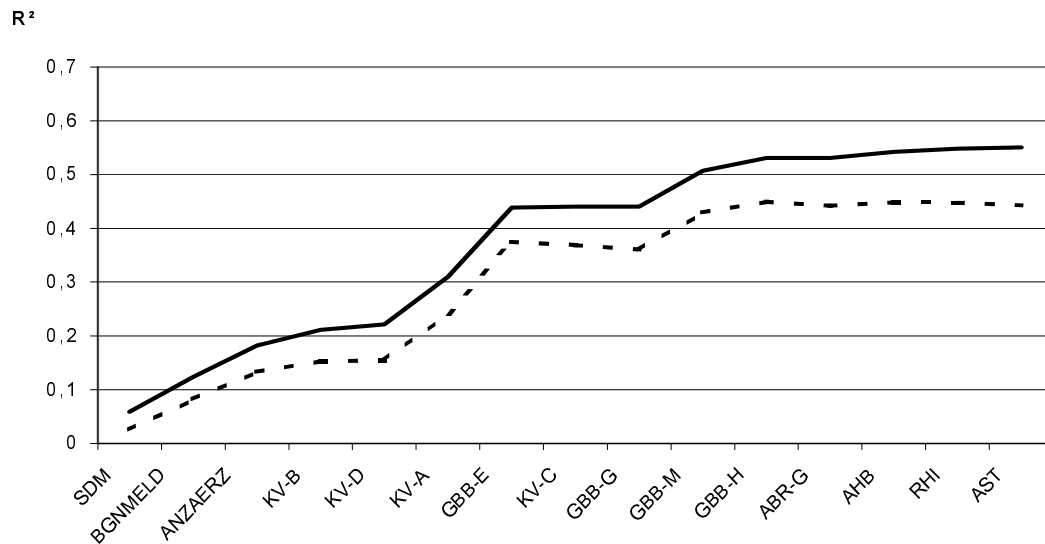


Abbildung 5.15: Determinationskoeffizienten  $R^2$  ( — ) und adjustierte  $R^2_{adj}$  ( ---- ) der multiplen Prädiktorgleichungen für die **Depressivität (FDD)** bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen bzw. Variablengruppen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell (Signifikante Sprünge im spezifischen Modell: GBB-H, GBB-M, GBB-E, ANZAERZ; im unspezifischen Modell: BGNMELD, ANZAERZ, KV-A, GBB-E, GBB-M)



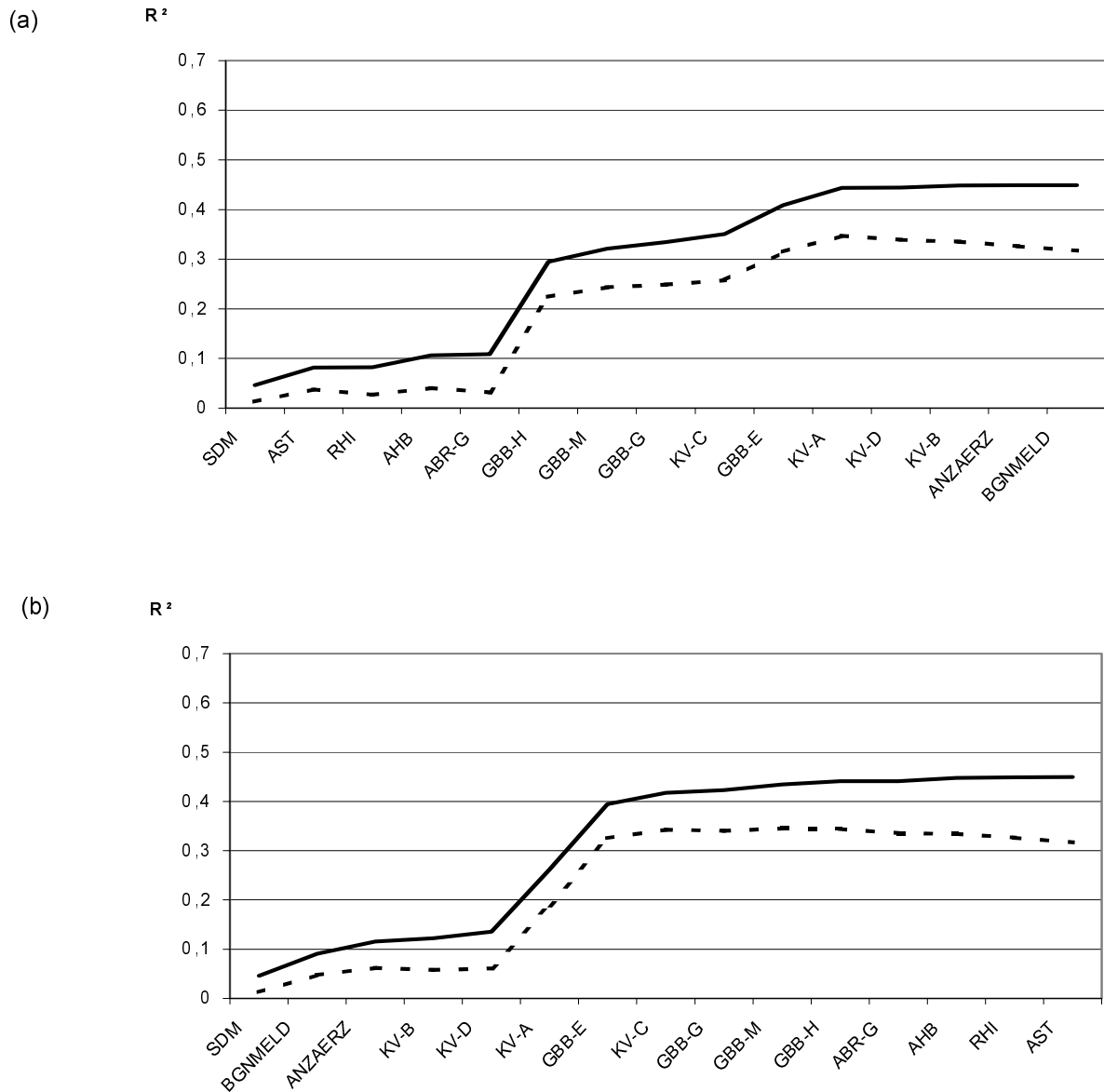


Abbildung 5.16: Determinationskoeffizienten  $R^2$  ( — ) und adjustierte  $R^2_{adj.}$  ( ---- ) der multiplen Prädiktorgleichungen für die **Ängstlichkeit (STAIT)** bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen bzw. Variablengruppen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell (Signifikante Sprünge im spezifischen Modell: GBB-H, GBB-E, KV-A; im unspezifischen Modell: BGMELD, KV-A, GBB-E)

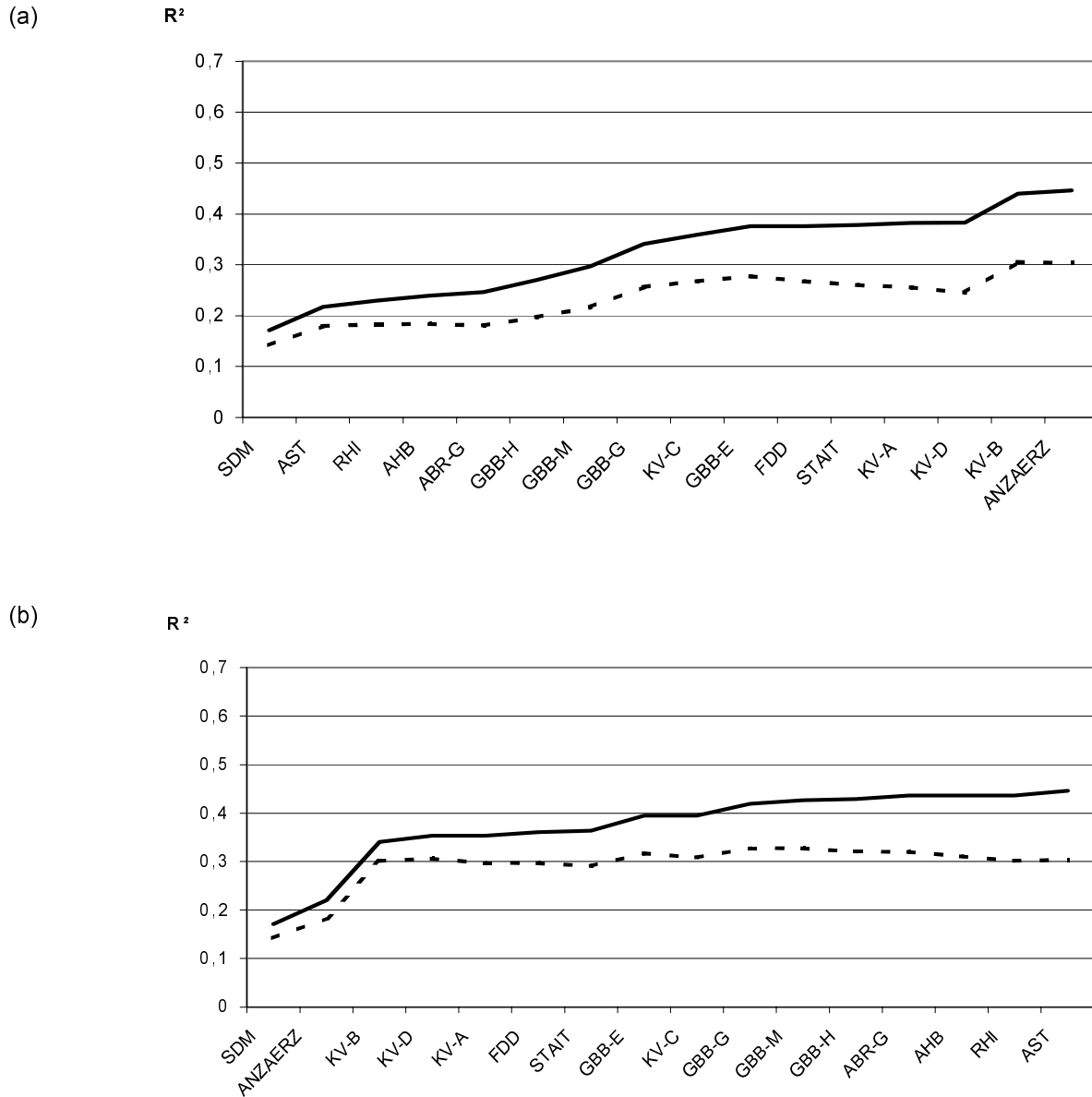


Abbildung 5.17: Determinationskoeffizienten  $R^2$  ( — ) und adjustierte  $R^2_{adj}$  ( ---- ) der multiplen Prädiktorgleichungen für die **Meldeinitiative (BGNMELD)** bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen bzw. Variablengruppen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell (Signifikante Sprünge im spezifischen Modell: SDM, AST, GBB-G, KV-B; im Unspezifischen Modell: SDM, ANZAERZ, KV-B, GBB-E)

## 6 ERGEBNISSE DER TEILSTUDIE 2 (2000/2001)

### 6.1 Somatische Beschwerden

#### 6.1.1 Allergische Atemwegsbeschwerden (AAB)

Die Prävalenzraten der „Leitsymptome“, bezogen auf die Lebenszeit, sind in Tabelle 6.1 dargestellt. Insgesamt gaben 80 der 95 Befragten (84,2%) rhinitische Beschwerden und 72 Probanden (75,8%) asthmatische Beschwerden an.

Tabelle 6.1: Leitsymptome (Prävalenz)

<b>Leitsymptome (Lebenszeit)</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
keine Beschwerden	8 (8,4%)
rhinitische Beschwerden	15 (15,8%)
asthmatische Beschwerden	7 (7,4%)
rhinitische + asthmatische Beschwerden	65 (68,4%)
<b>Gesamt</b>	<b>95 (100%)</b>

Um die Atemwegsbeschwerden differenzierter einschätzen zu können, wurden die Probanden nach spezifischen Symptomen befragt (Lebenszeit). Insgesamt wurden sechs rhinitische und fünf asthmatische Symptome erfasst. Es bestand darüber hinaus die Möglichkeit, noch weitere Beschwerden zu nennen. Die einzelnen Symptomen sind in den Tabellen 6.2 und 6.3 aufgeführt. Da einige Probanden mehrere „sonstige Beschwerden“ angegeben haben, werden diese getrennt aufgeführt.

Nur 36 der 80 Probanden mit rhinitischen Beschwerden konnten eine Diagnose nennen. Eine Zusammenfassung der Angaben ist Tabelle 6.4 zu entnehmen. Von den 72 Probanden mit asthmatischen Beschwerden erhielten 48 Personen von ihrem Arzt eine Diagnose (s.a. Tabelle 6.5).

Tabelle 6.2: Rhinitische Symptome (Prävalenz)

<b>Rhinitische Symptome (Lebenszeit), N= 80</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
Heuschnupfen	22 (27,5%)
Häufiger Schnupfen (keine Erkältung)	47 (59,5%) von N= 79
Fließschnupfen	64 (80%)
Nasenjucken, Niesreiz	63 (80,8%) von N= 78
Niesanfälle	56 (70%)
Behinderte Nasenatmung, Stockschnupfen	63 (78,8%)
sonstige Beschwerden 1	16 (20%)
- Nasenbluten	6
- Schmerzen/ Entzündung in der Nase	3
- Schmerzen/ Entzündung in Neben- oder Stirnhöhle	2
- Brockenbildung in der Nase	1
- trockene Nasenschleimhaut	1
- verminderte Geruchswahrnehmung	1
- Nasenpolypen	1
- Jucken in den Ohren	1
sonstige Beschwerden 2	1 (1,3%)
- Nasenbluten	

Die Angaben beziehen sich auf die 80 Probanden mit rhinitischen Beschwerden (Lebenszeit).

Tabelle 6.3: Asthmatische Symptome (Prävalenz)

<b>Asthmatische Symptome (Lebenszeit), N= 72</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
Atemnot	44 (62%) von N= 71
Atembeklemmung	54 (75%)
Reizhusten	43 (59,7%)
längeranhaltender Husten	25 (34,7%)
chronische Bronchitis	29 (40,3%)
sonstige Beschwerden 1	11 (15,3%)
- Husten mit Auswurf	4
- Luftnot	3
- Kreislaufbeschwerden	1
- Schweißausbruch	1
- Kribbeln	1
- Augenjucken	1
sonstige Beschwerden 2	2 (2,8%)
- Augenröten	1
- Schlaflosigkeit	1

Die Angaben beziehen sich auf die 72 Probanden mit asthmatischen Beschwerden (Lebenszeit).

Tabelle 6.4: Rhinitische Beschwerden (Diagnosen)

<b>Diagnosen (rhinitische Beschwerden), N= 36</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
Allergie	10 (27,8%)
- Allergie (ohne nähere Angaben)	4
- Mehlallergie	4
- Alpha-Amylase Allergie	1
- Bäckerallergie	1
Rhinitis	16 (44,4%)
- Rhinitis (chronisch)	8
- Allergische Rhinitis	2
- Bäckerschnupfen, -rhinitis	2
- Fließschnupfen	2
- Heuschnupfen	2
Zusammenhang mit Asthma	4 (11,1%)
Heuschnupfen & Mehlstauballergie	1 (2,8%)
sonstiges	2 (5,6%)
- Polypen	1
- Wucherungen	1
Diagnose nicht erinnert	3 (8,3%)
<b>Gesamt</b>	<b>36 (100%)</b>

Die Angaben beziehen sich auf die 36 Probanden, die eine Diagnose erhielten.

Tabelle 6.5: Asthmatische Beschwerden (Diagnosen)

<b>Diagnosen (asthmatische Beschwerden), N= 48</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
Allergie	6 (12,5%)
- Allergie (ohne nähere Angaben)	1
- Mehlallergie	5
Asthma	23 (47,9%)
- Asthma (bronchiale, ohne nähere Angaben)	8
- allergisches Asthma	6
- Bäckerasthma	8
- Atemwegserkrankung	1
Bronchitis	8 (16,7%)
- Bronchitis	2
- chronische Bronchitis	4
- spastische Bronchitis	1
- asthmatische Bronchitis	1
Doppeldiagnosen	4 (8,3%)
- Asthma und Bronchitis	2
- Asthma und Mehlallergie	1
- Bäckerasthma und Bronchitis	1
sonstiges	3 (6,3%)
- Zusammenhang mit Polypen	1
- trockene Schleimhäute	1
- Zusammenhang mit Neurodermitis	1
keine Erinnerung/ unbekannt	4 (8,3%)
<b>Gesamt</b>	<b>48 (100%)</b>

Die Angaben beziehen sich auf die 48 Probanden, die eine Diagnose erhielten.

### 6.1.2 Hautbeschwerden (AHB)

Alle 95 Probanden der Stichprobe wurden nach dem Auftreten verschiedener Unverträglichkeitsreaktionen der Haut befragt (Lebenszeit). Während Modeschmuck, kosmetische Stoffe, Textilien oder Pflaster bei relativ wenigen Probanden Symptome auslösten, gab knapp die Hälfte der Befragten (47,4%) unerwünschten Hautreaktionen bei Kontakt mit bestimmten Berufsstoffen an. Dabei wurden vor allem Mehl und Sauerteig genannt.

Insgesamt 76 der 95 Befragten hatten in ihrem Leben schon einmal Probleme mit der Haut. Von diesen 76 Personen machten 72 nähere Angaben zu Symptomen, Häufigkeit und Auftreten der Beschwerden. Pro Proband konnten bis zu drei verschiedene Beschwerdebilder erfasst werden. Es wurden Angaben von 104 verschiedenen Hautbeschwerden erfasst. So gaben 44 Bäcker ein, 18 zwei und 8 drei

Beschwerdebilder an. Die einzelnen Symptome der verschiedenen Hautbeschwerden sind in Tabelle 6.6 aufgeführt.

Für 37 der 96 Beschwerdenkomplexe wurde eine allergische Reaktion der Haut als Ursache der Symptomatik genannt (für acht Probanden fehlen die Angaben). Dabei musste die Ursache von einem Arzt festgestellt worden sein. Bei 59 Beschwerdebildern war die Ursache unbekannt oder die Probanden konnten sich nicht erinnern bzw. hatten bisher keinen Arzt aufgesucht. Diagnosen bzw. genaue Ursachen für die Hautbeschwerden wurden nur für 12 Krankheitsbilder angegeben (siehe Tab. 6.7).

### **6.1.3 Andere allergie-bezogene Reaktionen (ABR)**

22 der 95 Probanden (23,2%) litten unter einer Nahrungsmittelunverträglichkeit (Lebenszeit). Vor allem Obst, Gemüse, Nüsse, Gewürze und alkoholische Getränke lösten die Beschwerden aus. Diese Nahrungsmittel verursachten bei 17 Personen Magen-Darm-Störungen und bei 14 Befragten Probleme mit der Haut. Atemwegsbeschwerden traten dagegen eher selten auf (N= 6 asthmatische Beschwerden; N= 4 rhinitische Beschwerden, Mehrfachnennungen waren möglich!).

Medikamentenunverträglichkeiten wurden von 17 Befragten angegeben (Lebenszeit). Bei vier der 17 Betroffenen löste Penicillin die Symptome aus, bei sechs Probanden diverse Schmerzmittel (z.B. Aspirin, Dolormin). Die restlichen sieben Befragten nannten verschiedene Einzelmedikamente (z.B. Cortison) bzw. konnten die Namen der Präparate nicht erinnern (z.B. Salbe zur Verringerung von Narbenbildung). Die Reaktionen auf die Einnahme umfassten bei neun Personen den Magen-Darmbereich, bei sieben die Atemwege (2 x Rhinitis; 5 x Asthma) und bei sechs Personen die Haut. Nur ein Proband berichtete über Schmerzen, vier der Befragten gaben „sonstige Reaktionen“ (z.B. Herz-Kreislauf-Beschwerden, Mattigkeit etc.) an.

Insektenstiche verursachten bei 18 Probanden (18,9%) Unverträglichkeitsreaktionen (Lebenszeit) in Form von asthmatischen Beschwerden (N= 2), Hautreaktionen (N= 15), Schmerzen (N= 2) oder sonstigen Reaktionen (N= 9 starke Schwellung der betroffenen Stelle, N= 1 Herzbeschwerden).

Tabelle 6.6: Hautbeschwerden

<b>Haut-Symptome (Lebenszeit) N= 72</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
Hautausschlag	30 (41,7%)
Rötungen der Haut	53 (73,6%)
Juckreiz der Haut	59 (83,1%) von N= 71
trockene, schuppende Haut	30 (41,7%)
Nässen der Haut	16 (22,2%)
Pickel, allergiebedingt	11 (15,3%)
sonstige Beschwerden 1	30 (41,7%)
- Schwellung der Haut	3
- gerissene oder aufgeplatzte Haut	7
- Bläschenbildung der Haut	5
- Ekzeme	3
- rote Flecken oder Punkte	2
- Pusteln oder Quaddeln	5
- Kratzen auf der Haut	1
- Brennen auf der Haut	1
- Muttermal	1
- Akne	1
- Schälen der Haut	1
sonstige Beschwerden 2	12 (16,9%) von N= 71
- Schwellung der Haut	1
- gerissene oder aufgeplatzte Haut	2
- Bläschenbildung der Haut	1
- Schorfbildung	1
- rote Flecken oder Punkte	2
- Pusteln oder Quaddeln	1
- Abszess	2
- Brennen auf der Haut	2

Die Angaben beziehen sich auf die 72 Probanden mit Hautbeschwerden.

Tabelle 6.7: Hautbeschwerden (Ursachen)

<b>Ursachen der Hautbeschwerden, N= 12</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
Allergie	3 (25%)
- Sauerteig	1
- Roggenmehl	1
- Putzmittel	1
Neurodermitis	4 (33,4%)
Schuppenflechte	1 (8,3%)
Akne	1 (8,3%)
keine Erinnerung	2 (16,7%)
Diagnose nicht verstanden, da auf Französisch	1 (8,3%)
<b>Gesamt</b>	<b>12 (100%)</b>

Die Angaben beziehen sich auf die 12 Probanden mit erinnerten Ursachen.



#### **6.1.4 Gastrointestinale Beschwerden**

Insgesamt 15 Befragte hatten schon einmal Ober- und/ oder Unterbauchbeschwerden, die länger als drei Monate anhielten (N= 13 Oberbauch, N= 3 Unterbauch, ein Proband hatte Schmerzen in beiden Bereichen). Die Diagnose „funktionelle Magenstörung“ konnte einem Proband gestellt werden. Dieser litt gleichzeitig auch unter länger dauernden Darmbeschwerden. Für sechs Probanden lag eine organische Ursache der Magenschmerzen vor. Die Symptomatik der restlichen sechs Betroffenen legte zwar eine funktionelle Störung nahe, eine eindeutige Diagnose wurde jedoch nicht gestellt, da bisher kein Arzt aufgesucht (N= 3) bzw. keine Diagnose genannt (N= 2) oder der Fragebogen nicht zu Ende ausgefüllt wurde (N= 1).

Hinsichtlich der Unterbauchbeschwerden erfüllte nur ein Proband die Kriterien einer funktionellen Störung. Die Symptome eines anderen Befragten waren organisch verursacht. Die Symptomatik des dritten Probanden war weder organisch noch funktionell bedingt.

Tabelle 6.8: Schmerz

<b>Hauptschmerz, N= 84</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
Mund/ Gesicht/ Kopf	15 (17,9%)
- Mund	1
- Gesicht	1
- Kopf	13
Hals-/ Nackenbereich	3 (3,6%)
- Hals	1
- Nacken	2
Schulter/ Arm/ Hand	14 (16,7%)
- Schulter	12
- Arm	0
- Hand	2
Brustkorb/ oberer Rücken	6 (7,1%)
- Brustkorb	3
- oberer Rücken	3
Bauchbereich	2 (2,4%)
Unterer Rücken/ Gesäß	19 (22,6%)
Hüfte/ Beine/ Füße	7 (8,3%)
Beckenbereich	1 (1,2%)
Mehrere Gelenke	8 (9,5%)
- Knie	6
- Knie und Knöchel	1
- mehrere Gelenke (keine nähere Angaben)	1
Ganzer Rücken (oberer und unterer Rücken)	3 (3,6%)
sonstige Bereiche	6 (7,1%)
- gesamte linke Körperhälfte	1
- unterer Rücken, Leiste, Bein, Knie durch BS	1
- unterer Rücken, Hüfte, Beine und Füße	1
- Kopf, Hals und Nacken	1
- Schulter, Wirbelsäule und Hüfte	1
- Schulter und Nacken	1
<b>Gesamt</b>	<b>84 (100%)</b>

Die Angaben beziehen sich auf die 84 Probanden, die den Schmerzfragebogen ausfüllten.

### 6.1.5 Schmerz

Über 88,4% (N= 84) der Stichprobe litten unter Schmerzen und füllten daher den Schmerzfragebogen aus.

Rund 92% dieser 84 Probanden gaben mehr als einen Schmerzort an, wobei nur 17,9% ihre Schmerzen an einer, 23,8% bereits an zwei und 58,3% an mehr als drei Stellen lokalisierten. Als Hauptschmerzort nannten, analog zur ersten Teilstudie,

mehr als 30% der Probanden mit Schmerzen insbesondere den oberen und unteren Rücken bzw. den gesamten Rücken. Eine Aufschlüsselung der einzelnen Bereiche ist in Tabelle 6.8 dargestellt.

Eine eindeutige Diagnose erhielten nur 44 (52,4%) der 84 Betroffenen, wobei zwei Probanden sich nicht mehr genau an den Namen der Erkrankung erinnerten. Die Leitsymptomatik verursachte bei lediglich zwei der Befragten (5,5%) Schmerzen, bei einem weiteren rief Schleim im Hals die Beschwerden hervor. Eine Zusammenfassung der Schmerzursachen ist Tabelle 6.9 zu entnehmen.

Tabelle 6.9: Schmerz (Ursachen)

Schmerzursachen, N= 44	Nennungen (Prozent)
Schmerzen aufgrund von Bandscheibenbeschwerden	15 (34,2%)
Schmerzen aufgrund degenerativer Abnutzungser- scheinungen	13 (29,5%)
Muskulärer Schmerz (Verspannungen)	2 (4,5%)
Atemwegsbeschwerden/ Allergie	3 (6,8%)
Gastrointestinale Beschwerden	1 (2,3%)
sonstige Diagnosen:	8 (18,2%)
- Zahnsanierung	1
- V.a. Migräne	1
- Spannungskopfschmerz	1
- Prostatabeschwerden	1
- geklemmter Nerv	1
- Multiple Sklerose	1
- Leistenbruch	1
- Kalkablagerungen	1
keine Erinnerung	2 (4,5%)
<b>Gesamt</b>	<b>44 (100%)</b>

Die Angaben beziehen sich auf die 44 Probanden mit Schmerz-Diagnosen.

### 6.1.6 Übergewicht (Adipositas)

Wie bereits in der Teilstudie 1 wurden Größe und Gewicht der Befragten erhoben und damit der Body-Mass-Index ermittelt. Anhand des Indexes wurden die Probanden den WHO-Kategorien (Unter-, Normal- oder Übergewicht) zugeordnet (s. Tab. 6.10).

Knapp die Hälfte der Befragten (45,3%) war normalgewichtig, nur eine Probandin war untergewichtig. Gut ein Drittel wurde der Präadipositas-Kategorie zugeordnet (34,7%). Die restlichen Personen erreichten die Kategorien Adipositas I und II (12,6% und 6,3%).

Tabelle 6.10: Body-Mass-Index (BMI)

<b>Einteilung BMI nach WHO-Kriterien, N= 95</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
Untergewicht (BMI < 18.5)	1 (1,1%)
Normalgewicht (BMI 18.5 - 24.9)	43 (45,3%)
Präadipositas (BMI 25 – 29.9)	33 (34,7%)
Adipositas I (BMI 30 - 34.9)	12 (12,6%)
Adipositas II (BMI 35 - 39.9)	6 (6,3%)
Adipositas III (BMI > 40)	0
<b>Gesamt</b>	<b>95 (100%)</b>

### 6.1.7 Sonstige körperliche Erkrankungen

Die Stichprobe 2000/2001 wurde über weitere körperliche Erkrankungen verschiedener Organsysteme näher befragt (Lebenszeit). Die Auswertung der Angaben führte zu einer Erweiterung der vorgegebenen Kategorien. In Tabelle 6.11 sind die Häufigkeiten aufgeführt (Mehrfachnennungen waren möglich).

Tabelle 6.11: Andere körperliche Erkrankungen

<b>Andere körperliche Erkrankungen (Lebenszeit)</b>	<b>Nennungen</b>
Kreislaufkrankungen (Bluthochdruck, Unterdruck etc.)	33
Traumata (Knochenbrüche, Prellungen etc.)	24
Magen-Darm-Erkrankungen (Gastritis, Magengeschwür etc.)	22
Stoffwechselerkrankungen (erhöhte Cholesterinwerte, Diabetes etc.)	15
Erkrankungen des Bewegungsapparates (Hexenschuss, Zerrung etc.)	15
Herzerkrankungen (Herzrhythmusstörungen, vergrößertes Herz etc.)	14
Infektionskrankheiten (Kinderkrankheiten, Gürtelrose etc.)	13
Leber- und Bauchspeicheldrüsenerkrankung (Hepatitis, Fettleber etc.)	9
Lungenerkrankungen (Bronchitis, Lungenentzündung etc.)	8
Gefäßsystem (Krampfadern, Thrombose etc.)	8
Erkrankungen des Nervensystems (Krampfanfall, Multiple Sklerose etc.)	7
Hernien (Leistenbruch)	6
Harnwegserkrankungen (Blasen- oder Harnwegsentzündung etc.)	5
Unterleibserkrankungen (Hodenentzündung, Gebärmutterentfernung etc.)	3
Hals-Nasen-Ohren-Erkrankungen (Mandelentzündung)	2
Hauterkrankungen (Abszess, Schuppenflechte an den Füßen)	2
Erkrankungen der Sinnesorgane (Linsenverkrümmung, Hörsturz)	2
Mund/ Kiefer/ Zahnerkrankungen (Zahnwurzelentzündung)	1
Krebserkrankungen (gutartige Tumore)	1
Allergien (Arzneimittelallergie)	1
sonstige Erkrankungen (u.a. Blutwäsche)	2

## 6.2 Explorative Gruppenvergleiche

### 6.2.1 Methodische Voruntersuchungen

#### 6.2.1.0 Einteilung in Gruppen

##### a) Leitsymptome

Im Gegensatz zur ersten Teilstudie konnten alle untersuchten Probanden der zweiten Stichprobe 2000/2001 den verschiedenen LEITSYMPTOM-Gruppen zugeordnet werden. Einer besseren Übersicht wegen werden zunächst die Ergebnisse der beiden Teilstichproben getrennt dargestellt (s. Tab. 6.12). Die Einteilung orientiert sich an dem unter Abschnitt 4.3.1 bereits dargestellten Kriterium.

Tabelle 6.12: Verteilung der Geschlechter über die LEITSYMPTOM-Gruppen

Stichprobe 1999 (N= 119)					Stichproben 2000/2001 (N= 95)			
LEITSYMPTOM								
LS	ASY	RHI	AST	R+A	ASY	RHI	AST	R+A
N	21	36	13	49	11	18	9	57
Geschlecht								
m (%)	11 (52,4%)	29 (80,6%)	12 (92,3%)	43 (87,8%)	11 (100%)	17 (94,4%)	9 (100%)	55 (96,5%)
w (%)	10 (47,6%)	7 (19,4%)	1 (7,7%)	6 (12,2%)	0 (0%)	1 (5,6%)	0 (0%)	2 (3,5%)

$p \leq 0,01$  Freeman-Halton-Test

Freeman-Halton-Test: n.s.

Das Verhältnis zwischen den einzelnen Leitsymptomgruppen war in beiden Stichproben ähnlich ausgeprägt. Die Kombinationssymptomatiker bildeten die stärkste Gruppe, gefolgt von den Rhinitikern und den asymptomatischen Probanden. Die Gruppe der Asthmatiker enthielt die wenigsten Probanden. Der Anteil an weiblichen Probanden fiel in der zweiten Teilstichprobe noch geringer aus. Teilweise wurde bei der Rekrutierung zu der Teilstudie 2 gezielt Geschlecht und Alter der Probanden berücksichtigt. So wurden z.B. speziell männliche, asymptomatische Probanden mittleren Alters erfasst, um den übermäßigen Anteil an vergleichsweise jungen, weiblichen Probandinnen in der ersten Teilstichprobe auszugleichen.

## b) Meldeinitiative

Die Verteilung innerhalb der einzelnen Gruppen der MELDEINITIATIVE der Stichproben 1999 und 2000/2001 sowie die Verteilung der Geschlechter in den Untergruppen ist Tabelle 6.13 zu entnehmen. Es wurden wiederum nur symptomatische Probanden in den Berechnungen zur MELDEINITIATIVE berücksichtigt.

Tabelle 6.13: Verteilung der Geschlechter über die MELDEINITIATIVE-Gruppen

Stichprobe 1999 (N= 104)					Stichproben 2000/ 2001 (N= 87)			
MELDEINITIATIVE								
MW	KEIN KONTAKT	BGN	ARZT	PROBAND	KEIN KONTAKT	BGN	ARZT	PROBAND
N	25	16	51	12	22	11	49	5
Geschlecht								
m (%)	17 (68%)	15 (93,8%)	46 (90,2%)	12 (100%)	21 (95,5%)	11 (100%)	47 (95,9%)	5 (100%)
w (%)	8 (32%)	1 (6,2%)	5 (9,8%)	0 (0%)	1 (4,5%)	0 (0%)	2 (4,1%)	0 (0%)

p≤ 0,05 Freeman-Halton-Test

Freeman-Halton-Test: n.s.

Tabelle 6.14: Verteilung der LEITSYMPTOM-Gruppen (2-Jahres-Kriterium) über die MELDEINITIATIVE

Stichprobe 2000/ 2001 (N= 87)				
Leitsymptome nach MELDEINITIATIVE				
	PROBAND	ARZT	BGN	KEIN KONTAKT
Seit > 2 J ohne Beschwerden	0 (0%)	1 (2%)	0 (0%)	2 (9,1%)
RHI	1 (20%)	6 (12,2%)	2 (18,2%)	9 (40,9%)
AST	0 (0%)	2 (4,1%)	1 (9,1%)	6 (27,3%)
R+A	4 (80%)	40 (81,6%)	8 (72,7%)	5 (22,7%)
Gesamt	5	49	11	22

p≤ 0,000 Freeman-Halton-Test

Analog zur Stichprobe 1999 stellten die meisten Probanden den Kontakt zur BGN über einen Arzt her. Nur ein sehr geringer Teil der Stichprobe (N= 5) meldete sich aufgrund von Atemwegsbeschwerden selbst beim Versicherungsträger. Erstaunlich war die relativ hohe Anzahl an symptomatischen Probanden (N= 22), die zum Zeitpunkt der Befragung noch keinen Kontakt zum Versicherungsträger gehabt

hatten.

Die drei Gruppen mit Kontakt zur BGN bestanden zum größten Teil aus Probanden, die sowohl unter rhinitischen als auch asthmatischen Beschwerden litten (s. Tab. 6.14). Unter den Befragten, die bisher keinen Kontakt zur BGN hatten, befanden sich 40% Rhinitiker sowie Personen, die in den letzten zwei Jahren an asthmatischen oder einer Kombination aus asthmatischen und rhinitischen Beschwerden gelitten haben.

#### **6.2.1.1 Alter**

Im Folgenden werden nur noch die Ergebnisse der Stichprobe 2000/2001 dargestellt. Die Ergebnisse der Stichprobe 1999 sind in Kapitel 5 ausführlich beschrieben.

##### **a) Altersverteilung, gesamt und nach Geschlecht**

Die 95 Befragten waren im Durchschnitt 36,8 Jahre alt. Die drei Frauen waren mit einem Mittelwert von 32,3 Jahren rund fünf Jahre jünger als die 92 Männer (MW= 37).

##### **b) Altersverteilung nach Gruppenfaktoren**

In den Gruppen LEITSYMPTOM stachen die Asthmatiker durch ihr vergleichsweise hohes Durchschnittsalter von 42,4 Jahren hervor. Die asymptomatischen Probanden (MW= 38,9) sowie die Rhinitiker (MW= 35,6) und Kombinationssymptomatiker (MW= 36) waren dagegen vergleichsweise jünger. Signifikant wurde jedoch nur der Unterschied zwischen den beiden Gruppen mit asthmatischen Symptomen ( $p \leq 0,05$ ). Die Unterschiede zwischen den MELDEINITIATIVE-Gruppen waren statistisch nicht bedeutsam, wobei die Gruppe der Selbstmelder mit durchschnittlich 40,4 Jahren den höchsten Mittelwert aufwies. Die Durchschnittswerte der anderen drei Gruppen lagen dagegen zwischen 36 und 37 Jahren.

##### **c) Altersverteilung nach Geschlecht und Gruppenfaktoren**

Die Altersverteilungen der Männer innerhalb der verschiedenen LEITSYMPTOM- und MELDEINITIATIVE-Gruppen entsprachen der Altersverteilung der Gesamtstichprobe.



Im Gegensatz dazu war die einzige Rhinitikerin mit 20 Jahren deutlich jünger als der ermittelte Durchschnitt von 35,6 Jahren. Die beiden Kombinationssymptomatikerinnen lagen dagegen mit 38,5 Jahren sogar zwei Jahre über dem Mittelwert der Gruppe (MW= 36). In den Gruppen der MELDEINITIATIVE lagen die gleichen Mittelwerte vor wie in den Gruppen LEITSYMPTOM. Die 20-jährige Probandin gehörte der Gruppe KEIN KONTAKT an, deren durchschnittliches Alter bei 37 Jahren liegt. Die beiden anderen Frauen kamen über den Arzt zur BGN. Ihr Altersmittelwert (38,5 Jahre) lag etwas über dem durchschnittlichen Wert der gesamten Stichprobe (MW= 36,1).

### **6.2.1.2 Beschwerdendauer**

#### **a) Beschwerdendauer, gesamt und nach Geschlecht**

Mit einem Mittelwert von 12,1 Jahren dauerten die rhinitischen Beschwerden der Gesamtstichprobe etwas länger als die asthmatischen Beschwerden an (MW= 10,1). Die maximale Beschwerdendauer der 87 symptomatischen Probanden betrug im Durchschnitt 12,9 Jahre.

Die Männer litten im Mittel länger an ihren rhinitischen Beschwerden (MW= 12,1) als die Frauen (MW= 10,7 Jahre). Hinsichtlich der asthmatischen Symptome war das Verhältnis genau umgekehrt: Die durchschnittliche Dauer betrug bei den Frauen 13,8 Jahre und bei den Männern 10 Jahre. Die maximale Beschwerdendauer der männlichen Probanden war mit 12,7 Jahren niedriger als die der drei befragten Frauen (MW= 16,2).

#### **b) Beschwerdendauer nach Gruppenfaktoren**

Beide Gruppen mit rhinitischen Beschwerden (RHI/R+A) unterschieden sich nicht bedeutsam in der Dauer ihrer rhinitischen Erkrankung. Dies galt auch für den Vergleich beider Asthmagruppen. Die Kovariate „Alter“ übte erwartungsgemäß einen signifikanten Einfluss aus ( $p \leq 0,05$ ). Die Auswertung der maximalen Beschwerdendauer zeigte, dass die Asthmatiker mit durchschnittlich 14,3 Jahren am längsten an ihrer Erkrankung litten, gefolgt von den Rhinitikern mit einem Durchschnittswert von 13,4 Jahren und den Kombinationssymptomatikern mit 12,9 Jahren. Die Unterschie-

de wurden jedoch nicht signifikant.

Die Gruppen der MELDEINITIATIVE unterschieden sich weder in der Rhinitis- noch in der Asthmadauer. Die Kovariate „Alter“ war dagegen statistisch bedeutsam ( $p \leq 0,05$ ). Die maximale Beschwerdendauer der Selbstmelder mit durchschnittlich 14,9 Jahren und der Gruppe BGN mit 14,7 Jahren war nahezu gleich. Die Mittelwerte der beiden restlichen Gruppen lagen mit 13,1 (KEIN KONTAKT) und 12,1 Jahren (ARZT) nur knapp darunter.

### **c) Maximale Beschwerdendauer nach Geschlecht und Gruppenfaktoren**

Die maximale Beschwerdendauer der Männer innerhalb der verschiedenen LEITSYMPTOM- und MELDEINITIATIVE-Gruppen entsprachen der Beschwerdendauer der Gesamtstichprobe.

Im Gegensatz dazu litt die Rhinitikerin, die bisher keinen Kontakt zur BGN hatte, seit acht Jahren an ihren Beschwerden. Ihre maximale Beschwerdendauer lag damit unterhalb der durchschnittlichen Werte der Rhinitiker (MW= 13,4) und der Gruppe KEIN KONTAKT (MW= 13,1). Die beiden anderen Frauen aus den Gruppen R+A und ARZT hatten eine mittlere Beschwerdendauer von 20,3 Jahren, wobei sich dieser Mittelwert aus zwei extremen Werten (5,5 und 35 Jahren) zusammensetzte und über dem Durchschnitt der Gesamtgruppen lag.

### **6.2.1.3 Betriebsmerkmale**

Da vier der 95 Befragten zum Zeitpunkt der Erhebung nicht mehr in einer Bäckerei arbeiteten (N= 3 Männer, N= 1 Frau), wurden nur die Angaben der verbleibenden 91 Probanden bezüglich der Betriebsmerkmale ausgewertet.

#### **a) Betriebsgröße, gesamt und nach Geschlecht**

Über die Hälfte der Befragten (52,8%) arbeitete in kleinen Betrieben, die bis zu 15 Mitarbeiter beschäftigen. Von den restlichen Probanden waren 19,8% in Firmen mit 16-50 Personen und 27,5% in Großbetrieben mit über 50 Angestellten tätig.

Eine der drei Frauen war in einem Kleinbetrieb tätig, während die andere Probandin

in einem Großbetrieb arbeitete. Die Verteilung der Männer entsprach der Auswertung der Gesamtstichprobe.

#### **b) Betriebsgröße nach Gruppenfaktoren**

Über die Hälfte der asymptomatischen Probanden (54,6%) und der Kombinations-symptomatiker (57,4%) arbeiteten in kleinen Bäckereibetrieben mit maximal 15 Mitarbeitern, von den Rhinitikern waren es ebenfalls 47,1%. Die Asthmatiker verteilten sich dagegen zu je 33,3% auf die drei Betriebsgrößen. Nur wenige Probanden arbeiteten in einer Firma mittlerer Größe. In einem Großbetrieb waren 45,6% der Kontrollgruppe und 41,2% der Rhinitiker beschäftigt. Der Chi-Quadrat- und der Jonckheere-Terpstra Test zeigten keinen signifikanten Zusammenhang zwischen LEITSYMPTOM und der Betriebsgröße.

Mehr als 70% der Probanden, die durch eine arbeitsmedizinische Untersuchung Kontakt mit der BGN aufgenommen hatten, arbeiteten in kleinen Bäckereien. Gleiches galt für 80% der Selbstmelder, wobei die geringe Stichprobenzahl von fünf Probanden zu berücksichtigen ist. In den Gruppen ARZT waren 53% und in der Gruppe ohne BGN-Kontakt 40,9% in einem Betrieb vergleichbarer Größe tätig. Die Hälfte der letzteren Gruppe war dagegen in Großbetrieben mit mehr als 50 Mitarbeitern beschäftigt. Die Chi-Quadrat-Testung der 4x3-Tafel wurde signifikant ( $p \leq 0,05$ ), der Jonckheere-Terpstra-Test dagegen zeigte keinen statistisch bedeutsamen Zusammenhang zwischen beiden Variablen.

#### **c) Arbeitsverhältnis, gesamt und nach Geschlecht**

Lediglich rund 33% der Befragten arbeiteten als selbständige Bäcker, beide Probandinnen befinden sich dagegen in der Gruppe der Angestellten. Die prozentuale Aufteilung von Selbständigen und Angestellten (33% versus 67%) spiegelte sich auch in der Auswertung der männlichen Befragten wider.

#### **d) Arbeitsverhältnis nach Gruppenfaktoren**

In den Gruppen der gesunden Kontrollprobanden und der Asthmatiker waren jeweils 45,5% bzw. 44,4% selbständig. Allerdings waren die Zellenbesetzungen in diesen beiden Gruppen sehr gering (ASY=11, AST= 9). Unter den Rhinitikern und den

Probanden mit beiden Leitsymptomen waren nur 23,5% bzw. 31,5% als selbständige Bäcker tätig. Die Testung der 4x2-Tafel (Chi-Quadrat und JT) wurde nicht signifikant.

Der geringe Anteil Selbständiger verteilte sich relativ gleichmäßig über die verschiedenen Gruppen der MELDEINITIATIVE: In der Gruppe BGN sind 45,5% der Befragten selbständig, in den Gruppen KEIN KONTAKT 31,8% und ARZT 31,1%. Lediglich einer (= 20%) der fünf Selbstmelder war selbständiger Bäcker. Es bestand kein signifikanter Zusammenhang zwischen Arbeitsverhältnis und MELDEINITIATIVE.

## **6.2.2 Allergische Atemwegserkrankungen und somatische Komorbidität**

### **6.2.2.0 Allergische Atemwegsbeschwerden (AAB) und andere direkt asthmabezogene Beschwerden**

#### **a) Obstruktive Atemwegsbeschwerden (ASL-O)**

Hinsichtlich der „Kernsymptomatik“ obstruktiver Atemwegsbeschwerden bestanden keine statistisch bedeutsamen Unterschiede innerhalb der Gruppen LEITSYMPTOM und MELDEINITIATIVE.

#### **b) Hyperventilationssymptome (ASL-H)**

Analog zur Skala ASL-O waren auch für die Skala ASL-H keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen den Gruppen LEITSYMPTOM oder MELDEINITIATIVE zu finden.

#### **c) Herzbeschwerden (GBB-H)**

Die Kombinationssymptomatiker wiesen mit einem mittleren Prozentrang von 73,3 (PR Normalbevölkerung) den höchsten Wert auf und unterschieden sich dabei deutlich von allen anderen drei Gruppen (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ), deren Mittelwerte zwischen 52,3 (ASY) und 56,7 (RHI) lagen (s. Abb. 6.1). Die Kovariate "Beschwerdendauer" konnte diese Unterschiede nicht aufklären. Relativ zur Psychosomatikerstichprobe lagen die Mittelwerte im unterdurchschnittlichen Bereich. Die signifikanten Unterschiede entsprachen denen der Prozentrang-Auswertung Normalbevölkerung. Unter den Gruppen der MELDEINITIATIVE hob sich die Gruppe ohne Kontakt zur BGN durch ihren niedrigen Prozentrang (Normalbevölkerung, MW= 57,9) von den

drei anderen Vergleichsgruppen ab. Bei der parametrischen Kontrasttestung wurde jedoch nur der Unterschied zu der Gruppe ARZT ( $MW = 69,6$ ) signifikant ( $p \leq 0,05$ ), obwohl die Mittelwerte der beiden anderen Gruppen ( $MW_{BGN} = 72,2$ ;  $MW_{PROBAND} = 77$ ) noch höher lagen. Bei der nichtparametrischen Testung wurden jedoch alle Vergleiche zwischen der Gruppe KEIN KONTAKT und den restlichen Gruppen signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Nach Einfügen der Kovariate „Beschwerdendauer“ war lediglich der Kontrast aus der parametrischen Testung weiterhin signifikant.

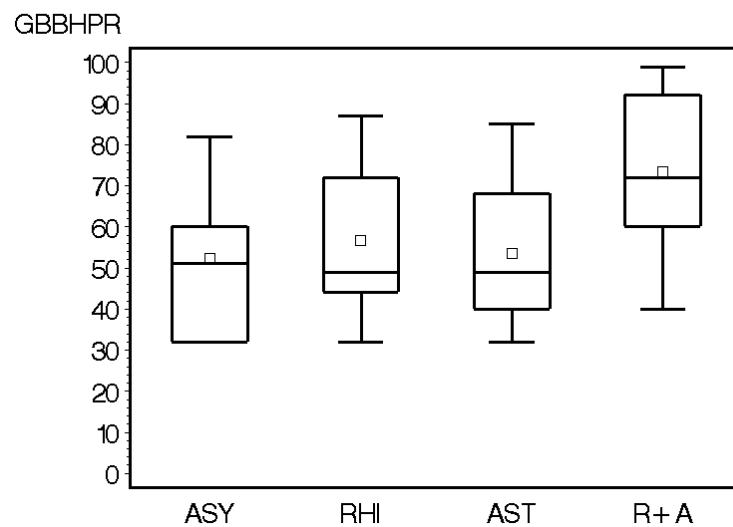


Abbildung 6.1: Verteilung der Skala „Herzbeschwerden“ (GBB-H, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOM

Die Prozentrang-Auswertung der Normen der Psychosomatikerstichprobe lieferte ein ähnliches Ergebnis. Auch hier wies die Gruppe ohne Kontakt zur BGN den niedrigsten Mittelwert auf ( $MW = 25,1$ ), während die Durchschnittswerte der drei Gruppen mit Kontakt zur BGN höher ausfielen ( $MW_{PROBAND} = 38,4$ ;  $MW_{ARZT} = 38,1$ ;  $MW_{BGN} = 37,7$ ). Bei der parametrischen Kontrastprüfung wurde nur der Unterschied zwischen der Gruppe ARZT versus KEIN KONTAKT signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Dies galt auch nach Einfügen der Kovariate „Beschwerdendauer“. Bei der nichtparametrischen Testung war zusätzlich noch der Kontrast zwischen der Gruppe KEIN KONTAKT und BGN statistisch von Bedeutung ( $p \leq 0,05$ ).

#### d) Müdigkeit (ASL-M)

Zwischen den LEITSYMPTOM-Gruppen bestand kein bedeutsamer Unterschied.

Im Gegensatz dazu waren zwischen den Gruppen der MELDEINITIATIVE deutliche Unterschiede feststellbar. Die Gruppen PROBAND und BGN hatten mit einem mittleren Rohwert von 11,8 und 10,2 Punkten ähnliche Ausprägungen. Die Gruppe ARZT, vor allem jedoch die Gruppe ohne Kontakt zur BGN, wiesen niedrigere Werte auf ( $MW_{ARZT} = 7,1$ ;  $MW_{KEIN\ KONTAKT} = 4,7$ ). Die Unterschiede zwischen der zuletzt genannten Gruppe und den Vergleichsgruppen PROBAND und BGN wurden bei der parametrischen Testung signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die Unterschiede blieben auch nach Einfügen der Kovariaten "Alter" und "Beschwerdendauer" bestehen. Bei der nichtparametrischen Überprüfung war lediglich der Kontrast BGN versus KEIN KONTAKT von statistischer Bedeutung.

#### **6.2.2.1 Hautbeschwerden (AHB)**

##### **a) Lebenszeit**

Über 90% der Rhinitiker hatten in ihrem Leben schon einmal Hautbeschwerden. Danach folgten die Kombinationssymptomatiker mit 80,7% und die Asthmatiker mit 77,8%. In der „gesunden“ Kontrollgruppe gaben immerhin noch 54,6% der Probanden Hautbeschwerden an. Die Überprüfung der 4x2-Tafel mittels Chi-Quadrat und JT-Testung lieferte kein statistisch bedeutsames Ergebnis.

Knapp die Hälfte der Befragten gaben Unverträglichkeitsreaktionen der Haut gegenüber Berufsstoffen an. Die R+A-Gruppe hatte mit 59,7% die höchste Prävalenz, augenscheinlich niedriger lagen die Rhinitiker mit 38,9% und die Asthmatiker 22,2%. An vierter Stelle folgten die asymptomatischen Probanden mit 18,2%. Die 4x2-Testung war signifikant (Chi-Quadrat und JT-Test:  $p \leq 0,05$ ).

Die hohe Prävalenz der Hautbeschwerden zeigte sich auch in den Gruppen der MELDEINITIATIVE: So gaben alle „Selbstmelder“ an, in ihrem Leben schon einmal unter Hautbeschwerden gelitten zu haben. Zu berücksichtigen ist hier jedoch der geringe Stichprobenumfang von 5 Personen. Jeweils 90,9 % der Gruppen BGN und KEIN KONTAKT bejahten die Frage nach Hautbeschwerden. Die Gruppe ARZT lag mit einer Prävalenz von 75,5% auf vergleichsweise niedrigem Niveau. Die Unterschiede waren allerdings nicht signifikant.

Hinsichtlich der Unverträglichkeitsreaktionen gegen Berufsstoffe bestanden ebenfalls keine statistisch bedeutsamen Unterschiede. Rein deskriptiv reagierten 72,7% der Gruppe ARZT bei Kontakt mit verschiedenen Stoffen aus dem Arbeitsbereich mit Hautbeschwerden. Die Prävalenz fiel in den restlichen drei Gruppen wie folgt aus: ARZT= 51%, KEIN KONTAKT= 40,9% und PROBAND= 40%.

#### **b) Aktuell**

Nachdem die Prävalenz von Hautbeschwerden anhand eines zusätzlichen zeitlichen Kriteriums ausgewertet wurde (analog zum 2-Jahreskriterium der Leitsymptomatik), sanken die Zellenbesetzungen der Gruppenvergleiche deutlich ab. Insgesamt hatten 57,9% der Stichprobe in den letzten zwei Jahren mindestens einmal unter Hautbeschwerden gelitten.

Analog zur Lebenszeit-Auswertung hatten die Rhinitiker die höchste Prävalenz (83,3%), gefolgt von den Gruppen R+A (59,7%), AST (33,3%) und ASY (27,3%). Die Chi-Quadrat-Testung war zwar signifikant ( $p \leq 0,05$ ), das Ergebnis wurde allerdings durch den Jonckheere-Terpstra-Test nicht bestätigt.

Unter den Gruppen der MELDEINITIATIVE war ebenfalls ein Gefälle der Beschwerdeangaben zu beobachten. Dies ging auch mit einer Änderung der Rangfolge der einzelnen Gruppen einher: Die Selbstmelder lagen mit einer Prävalenz von 80% immer noch an erster Stelle, danach folgte jedoch die Gruppe KEIN KONTAKT (68,2%) und knapp dahinter die Gruppe ARZT (61,2%). Die Gruppe BGN lag an vierter Stelle (45,5%). Die Testung der 4x2-Tafel (Chi-Quadrat und JT-Test) wurde jedoch nicht signifikant.

#### **c) Milchschorf**

Nur rund 10% der Befragten gaben an, als Säugling unter Milchschorf gelitten zu haben. Einige Probanden waren allerdings unsicher über das Krankheitsbild oder konnten sich an keine Symptome erinnern. Die Zellenbesetzungen der Gruppenvergleiche unterschieden sich von der Gesamtprävalenz der Hautbeschwerden nur geringfügig und waren demzufolge statistisch nicht bedeutsam (Chi-Quadrat, Jonckheere-Terpstra-Test). Die Prozentangaben der LEITSYMPTOM-Gruppen waren

vergleichbar und schwankten zwischen 8,8% und 11,1%. Hinsichtlich der MELDEINITIATIVE war folgende Reihenfolge zu beobachten: BGN (18,2%) > ARZT (10,2%) > KEIN KONTAKT (4,6%) > PROBAND (0%).

#### **d) Juckreiz beim Schwitzen**

Nur 16,1% der Befragten gaben das Atopiekriterium „Juckreiz beim Schwitzen“ an. Die R+A-Gruppe hatte mit 20% die höchste Prävalenz, gefolgt von den beiden anderen symptomatischen Gruppen RHI und AST mit jeweils 11,1% und den asymptomatischen Probanden mit 9,1%. Die Testung der 4x2-Tafel war statistisch nicht bedeutsam. Im Vergleich zu 75% (= 3 Probanden) der Gruppe PROBAND lagen die Werte der anderen Gruppen deutlich niedriger (BGN= 18,2%; KEIN KONTAKT= 13,6%; ARZT= 12,5%). Der Chi-Quadrat-Test der Kontingenztafel war signifikant ( $p \leq 0,05$ ), der Jonckheere-Terpstra Test dagegen nicht.

#### **e) Hautunverträglichkeiten Modeschmuck**

Rund 19% der Befragten berichteten über allergische Reaktionen auf Modeschmuck oder Uhren. Allerdings waren keine Zusammenhänge zwischen den Gruppenfaktoren und der Prävalenz feststellbar. Die einzelnen Leitsymptomgruppen verteilten sich wie folgt: R+A= 21,1%, ASY= 18,2%, RHI= 16,7%, AST= 11,1%. Bis auf die Selbstmelder bewegten sich die Gruppen der MELDEINITIATIVE auf vergleichbarem Niveau (KEIN KONTAKT= 22,7%; ARZT= 20,4%; BGN= 18,2%).

#### **f) Hautunverträglichkeiten Textilien**

Dagegen gaben rund 32% der Befragten Hautprobleme im Zusammenhang mit Wolle oder anderen Textilien an. Allerdings bestand nur zwischen LEITSYMPTOM und den Unverträglichkeitsreaktionen ein statistisch signifikanter Zusammenhang (JT-Test:  $p \leq 0,05$ ): Die R+A-Gruppe wies die höchste Prävalenz (40,4%) auf, gefolgt von den Rhinitikern (22,2%), den asymptomatischen Probanden (18,2%) und den Asthmatikern (11,1%). Unter den Gruppen der MELDEINITIATIVE stach die Gruppe BGN durch ihre vergleichsweise hohe Prävalenz von 54,6% heraus. Mit 34,7% folgte die Gruppe ARZT und etwas größerem Abstand die Probanden ohne BGN-Kontakt (22,7%) sowie die Selbstmelder (20%). Die Bedeutsamkeit der Unterschiede konnte statistisch nicht abgesichert werden.



### 6.2.2.2 Andere allergie-bezogene Reaktionen (ABR)

#### a) Einzelvariablen: Nahrungsmittelunverträglichkeiten (ABR-N), Überempfindlichkeit bei Medikamenten (ABR-M) und Insektenstichen (ABR-I)

Nahrungsmittelunverträglichkeit: Lediglich 23% der Probanden gaben an, bestimmte Nahrungsmittel nicht zu vertragen. Dabei handelte es sich zum größten Teil um Kombinationssymptomatiker (31,6%). Nahrungsmittelunverträglichkeiten berichteten 16,7% der Rhinitiker, 9,1% der asymptomatischen Probanden, jedoch keiner der Asthmatiker. Die Chi-Quadrat-Testung der 4x2-Tafel wurde zwar nicht signifikant ( $p \leq 0,1$ ), dafür jedoch der JT-Test ( $p \leq 0,05$ ).

Ein vergleichbares Ergebnis lag für die Gruppen der MELDEINITIATIVE vor. Die Prävalenz war in der Gruppe PROBAND mit einem Wert von 60% (= 3 Probanden!) am höchsten, gefolgt von den beiden Gruppen BGN (27,3%), ARZT (26,5%) und KEIN KONTAKT (9,1%; JT-Testung:  $p \leq 0,05$ ).

Überempfindlichkeit im Zusammenhang mit Medikamenten: Während kein Rhinitiker oder Asthmatiker solche Beschwerden angab, litten 27,3% der asymptomatischen und 24,6% der Kombinationssymptomatiker an einer Medikamentenüberempfindlichkeit. Nur der Chi-Quadrat-Test wurde signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Die Gruppen der MELDEINITIATIVE unterschieden sich nicht (ARZT= 22,5%; PROBAND= 20%; KEIN KONTAKT= 13,6%; BGN= 9,1%).

Überempfindlichkeit bei Insektenstichen: Es bestand kein Zusammenhang zwischen LEITSYMPTOM oder MELDEINITIATIVE in Bezug auf die Angabe von Überempfindlichkeitsreaktionen bei Insektenstichen.

#### b) Andere allergie-bezogene Reaktionen gesamt (ABR-G = ABR-N $\cup$ ABR-M $\cup$ ABR-I)

Über 60% der Kombinationssymptomatiker, 45,5% der asymptomatischen Probanden, 27,8% der Rhinitiker und 11,1 % der Asthmatiker gaben mindestens eine allergie-bezogene Reaktion an (Chi-Quadrat und JT-Test:  $p \leq 0,05$ ).

Die Gruppen der MELDEINITIATIVE unterschieden sich dagegen nicht. In allen Gruppen mit Kontakt zur BGN berichtete mindestens die Hälfte der Probanden Unverträglichkeitsreaktionen auf Nahrungsmittel, Medikamente oder Insektenstiche (PROBAND= 80% bzw. 4 Probanden, BGN= 63,6%, ARZT= 51%). In der Gruppe ohne BGN-Kontakt gaben nur 31,8% mindestens eine Überempfindlichkeitsreaktion an.

### **c) Allergische Augenbeschwerden**

Über die Hälfte der Befragten der Gruppen mit rhinitischen Beschwerden (R+A= 64,9%; RHI= 55,6%) gab allergische Symptome an den Augen an. Die Asthmatiker und die Kontrollgruppe lagen mit 33,3% bzw. 18,2% deutlich darunter. Die Testung der 4x2-Tafel war signifikant (Chi-Quadrat:  $p \leq 0,05$ ; Jonckheere-Terpstra Test:  $p \leq 0,01$ ).

Unter den Gruppen der MELDEINITIATIVE hob sich die Gruppe der Selbstmelder mit 100% (= 5 Probanden!) hervor. Jeweils rund 64% der Gruppen ARZT und BGN berichteten von allergischen Augenbeschwerden. Die Gruppe ohne BGN-Kontakt (31,8%) lag deutlich darunter (Chi-Quadrat:  $p \leq 0,05$ , Jonckheere-Terpstra:  $p \leq 0,01$ ).

### **d) Lichtempfindlichkeit der Augen**

Insgesamt gaben 37,6% der Befragten eine erhöhte Lichtempfindlichkeit der Augen an. Zwischen den Beschwerden und den Gruppenfaktoren bestand allerdings kein Zusammenhang.

Unter den LEITSYMPTOM-Gruppen lagen die Prävalenzen zwischen 33,3% und 38,9%, hinsichtlich der MELDEINITIATIVE fielen die Unterschiede etwas größer aus (BGN= 45,5%; KEIN KONTAKT= 40,9%; ARZT= 35,4%; PROBAND= 25%, N= 4).

### **6.2.2.3 Atopiekriterien (Summenscore)**

Folgende Variablen wurden zu einem „Atopiescore“ zusammengefasst: Allergische Augenbeschwerden, Milchschorf, Juckreiz beim Schwitzen, Lichtempfindlichkeit der Augen, Hautunverträglichkeiten gegenüber Textilien und Modeschmuck.

Die Mittelwerte der LEITSYMPTOM-Gruppen (MW zwischen 1,1 und 1,9) und der Gruppen der MELDEINITIATIVE ( $MW_{\text{PROBAND}} = 2,3$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 2,2$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 1,8$ ;  $MW_{\text{KEIN KONTAKT}} = 1,4$ ) lagen relativ nahe beieinander.

#### **6.2.2.4 Gastrointestinale Beschwerden (GIT)**

##### **a) Häufigkeitsanalyse der Anamnese-Daten (GIT)**

Die Prävalenzen der vier LEITSYMPTOM-Gruppen waren vergleichbar (9,1% bis 19,3%) und unterschieden sich daher nicht signifikant. Das gleiche Bild zeigte sich auch bei der Auswertung des sekundären Komorbiditätsfaktors MELDEINITIATIVE. Die angegebenen Häufigkeiten in den Gruppen lagen zwischen 9,1% (KEIN KONTAKT) und 27,3% (BGN).

##### **b) Magenbeschwerden**

Die Gruppen der MELDEINITIATIVE unterschieden sich nicht signifikant. Allerdings lagen die Mediane der Gruppen PROBAND und ARZT über dem der Normpopulation (PR Normalbevölkerung). Die zuletzt genannte Gruppe wies den höchsten Mittelwert auf ( $MW_{\text{ARZT}} = 66$ ), gefolgt von den Gruppen BGN ( $MW = 62,7$ ), PROBAND ( $MW = 57,8$ ) und KEIN KONTAKT ( $MW = 55,5$ ).

Dagegen wiesen die Kombinationssymptomatiker den höchsten Mittelwert der LEITSYMPTOM-Gruppen auf ( $MW = 66,5$ ). Der Median dieser Gruppe ( $MD = 69$ ) lag deutlich über dem der Normstichprobe. Die Ausprägungen der beiden anderen symptomatischen Gruppen lagen dagegen niedriger und nahe beieinander ( $MW_{\text{RHI}} = 56$ ;  $MW_{\text{AST}} = 54$ ), gefolgt von den asymptomatischen Probanden mit einem mittleren Prozentrang von 45,8. Statistisch bedeutsam war allerdings nur der Kontrast zwischen der R+A-Gruppe und den asymptomatischen Probanden (Kontrast:  $p \leq 0,01$ ). Die Auswertung nach der klinischen Normpopulation zeigte das gleiche Verteilungsmuster.

##### **c) Störungsebene - Funktionelle Magen-Darm-Beschwerden**

Von den 15 Probanden (N= 13 Oberbauch, N= 3 Unterbauch, davon eine Person beide Beschwerdebilder), die schon einmal länger als drei Monate unter Oberbauch-

beschwerden gelitten hatten, erfüllte nur ein Proband die Kriterien einer funktionellen Magenkrankung. Für sechs Befragte lag eine organische Ursache der Beschwerden bzw. das Ausschlusskriterium Laktoseunverträglichkeit vor, die restlichen sechs Personen hatten wegen der Beschwerden bisher keinen Arzt aufgesucht bzw. keine Diagnose erhalten oder den Fragebogen nicht zu Ende ausgefüllt. Für diese Personen konnte eine organische Verursachung nicht eindeutig ausgeschlossen werden.

Drei Probanden berichteten über länger dauernde Unterbauchbeschwerden: Nur ein Proband erfüllte die Diagnosekriterien einer „funktionellen Darmerkrankung“, die Beschwerden eines Probanden waren organisch bedingt, der dritte Proband erfüllte die Diagnosekriterien nicht vollständig.

Zur besseren Übersicht sind in den Tabellen 6.15 und 6.16 die Gruppenzuordnungen der oben genannten Probanden dargestellt.

Tabelle 6.15: Verteilung der funktionellen Magenbeschwerden

<b>Funktionelle Magenbeschwerden</b>	<b>N</b>	<b>LEITSYMPTOM</b>	<b>MELDEINITIATIVE</b>
Kriterien erfüllt (gleichzeitig Darmbeschwerden)	1	R+A	ARZT
Kriterien erfüllt, Pbn. waren bisher jedoch bei keinem Arzt	3	R+A R+A R+A	ARZT ARZT BGN
Kriterien erfüllt, Arzt besucht, aber keine Diagnose erhalten	2	R+A R+A	ARZT KEIN KONTAKT
Fragebogen nicht zu Ende ausgefüllt	1	RHI	ARZT

Tabelle 6.16: Verteilung der funktionellen Darmbeschwerden

<b>Funktionelle Darmbeschwerden</b>	<b>N</b>	<b>LEITSYMPTOM</b>	<b>MELDEINITIATIVE</b>
Kriterien erfüllt („Reizdarm“)	1	AST	KEIN KONTAKT
Ursache organisch bedingt	1	R+A	BGN
Kriterien nicht vollständig erfüllt und keine organische Ursache	1	R+A	ARZT

### 6.2.2.5 Schmerz

#### a) Prävalenz

##### 1) GBB-Kriterien

Unabhängig von den GBB-Items lag die Prävalenz an Schmerzen in der gesamten Stichprobe auf hohem Niveau. Insgesamt 88,4% der Befragten beantworteten den Schmerzfragebogen.

91,2% der R+A-Gruppe, 88,9% der Rhinitiker und der Asthmatiker sowie 72,7% der asymptomatischen Probanden gaben Schmerzen an. Diese Unterschiede waren jedoch nicht signifikant. Dagegen bestand ein Zusammenhang zwischen LEITSYMPTOM und der Prävalenz an Schmerzen, gemessen an verschiedenen GBB-Items (Definition, s.a. Tab. 4.6). Die Auswertung der verschiedenen „GBB-Kriterien“ ergab folgende Rangfolge: R+A (82,5% bzw. 86%) > RHI (72,2%) > AST (44,4%) > ASY (36,4%). Der Chi-Quadrat und der Jonckheere-Terpstra-Test der 4x2-Tafeln waren jeweils signifikant ( $p \leq 0,01$ ).

Hinsichtlich der MELDEINITIATIVE bestand kein statistischer Zusammenhang zwischen Gruppe und Prävalenz von Schmerzen. Dies galt für alle ausgewerteten „GBB-Kriterien“. Dennoch war die Prävalenz über alle Gruppen hinweg sehr hoch. Alle Probanden aus den Gruppen PROBAND und BGN sowie 90,9% der Gruppe KEIN KONTAKT und 85,7% der Gruppe ARZT beantworteten den Schmerzfragebogen. Bei den drei „GBB-Kriterien“ war die Reihenfolge ähnlich: PROBAND (100%) > BGN (90,9%) > ARZT (71,4% bzw. 75,5%) > KEIN KONTAKT (68,2%).

**b) Chronifizierung**

- 1) *Häufigkeit Schmerz nach dem Kriterium der WHO: "Schmerz besteht seit mindestens 2 Jahren oder länger"*

Es bestand kein Zusammenhang zwischen LEITSYMPTOM oder der MELDEINITIATIVE und der Dauer des Schmerzes.

Über 80% der Probanden mit Schmerzen litten seit mehr als zwei Jahren unter den Beschwerden: Die Zellenbesetzungen der Gruppen LEITSYMPTOM verteilten sich dabei wie folgt: RHI= 100%; R+A= 76,9%; ASY und AST= 75%. In den Gruppen der MELDEINITIATIVE lag die Prävalenz zwischen 80 und 85%.

- 2) *Achsen 1-4 nach Gerbershagen*

Zwischen LEITSYMPTOM und den vier Achsen bestanden keine Zusammenhänge. Auf Achse 3 (Medikamenteneinnahme) wurden alle Befragten dem Stadium I zugeordnet, auf Achse 4 (Patientenkarriere = Krankenhausaufenthalte, Operationen etc.) waren die Probanden auf die Stadien I und II verteilt.

Hinsichtlich der MELDEINITIATIVE bestanden dagegen Zusammenhänge zwischen den Achsen und den Untergruppen (Chi-Quadrat:  $p \leq 0,01$ ), die jedoch durch den JT-Test nicht konstant bestätigt wurden. So verteilten sich alle Probanden der Gruppe KEIN KONTAKT auf das Stadium II und III hinsichtlich der zeitlichen Aspekte des Schmerzes, d.h. die Schmerzen traten öfters auf, dauerten länger an und waren in ihrer Intensität recht stark. In der Gruppe BGN waren nur 60% auf die Stadien II und III verteilt, im Gegensatz zu den Gruppen PROBAND 80% (4 Pbn.) und ARZT 87,5% (JT-Test: nicht signifikant).

Bezüglich der Anzahl der Schmerzorte oder der Einnahme von Medikamenten bestanden keine statistisch bedeutsamen Unterschiede. Erst auf Achse 4 wurde die 4x3-Testung signifikant (Chi-Quadrat und JT-Test:  $p \leq 0,05$ ), wobei 80% (= 4 Pbn.) der Selbstmelder im Stadium II waren, im Gegensatz zu den anderen Gruppen 30% (BGN), 20% (ARZT) und 10% (KEIN KONTAKT).

### 3) *Chronifizierungsstadium nach Gerbershagen*

Die signifikanten Ergebnisse auf den Achsen 1 und 4 spiegelten sich auch in der Auswertung des Chronifizierungsstadiums nach MELDEINITIATIVE wider (Chi-Quadrat:  $p \leq 0,01$ ; JT-Test: nicht signifikant!). Über die Hälfte der Befragten erreichte, unabhängig von der Eigeninitiative, das Stadium II. Von den Selbstmeldern waren jedoch zwei (= 40%) der fünf Befragten dem Stadium III zugeordnet. Dies galt auch für einen Probanden aus der Gruppe BGN.

Analog zu den Ergebnissen der einzelnen Achsen bestanden keine signifikanten Zusammenhänge zwischen LEITSYMPTOM und Chronifizierungsstadium.

## c) **Schweregrad**

### 1) *Intensität der Schmerzen (Visuelle Analogskala)*

Beide Gruppen mit asthmatischen Beschwerden schätzten ihre Schmerzen gleich stark ein ( $MW_{AST}$  und  $MW_{R+A} = 5,2$ ). Die durchschnittlichen Werte der beiden anderen Gruppen lagen leicht darunter ( $MW_{RHI} = 4,8$ ;  $MW_{ASY} = 4,3$ ). Diese Unterschiede wurden allerdings statistisch nicht signifikant.

Die Gruppe BGN gab die höchste Schmerzintensität an ( $MW = 6,1$ ). Die Ausprägungen der Gruppen ARZT und PROBAND lagen mit 5,2 und 5,3 nur leicht darunter. Die durchschnittliche Schmerzintensität der Gruppe ohne BGN Kontakt betrug 4 und unterschied sich dadurch signifikant von der Gruppe BGN. Die Signifikanz des Unterschieds blieb auch nach Einbeziehung der Kovariaten „Alter“ und „Beschwerdendauer“ erhalten.

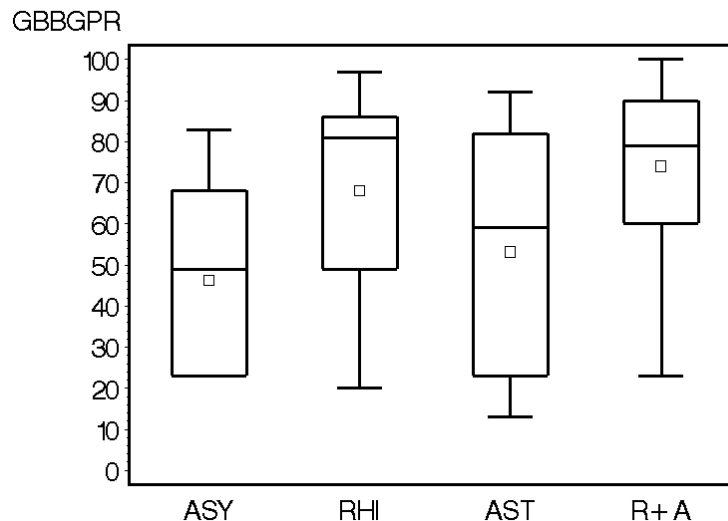


Abbildung 6.2: Verteilung der Skala „Gliederschmerzen“ (GBB-G, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOM

## 2) Gliederschmerzen (GBB-G)

Die R+A-Gruppe fühlte sich im Vergleich zu den anderen drei Gruppen am stärksten durch Gliederschmerzen belastigt (PR Normalbevölkerung). Sowohl Mittelwert (MW= 74,1) als auch Median (MD= 79) lagen weit über den Werten der Normpopulation (s. Abb. 6.2). An zweiter Stelle folgten die Rhinitiker (MW= 68,1; MD= 81) sowie die Asthmatiker (MW= 53,2; MD= 59). Die asymptomatischen Probanden wiesen mit einem Mittelwert von 46,4 und einem Median von 49 die niedrigste Ausprägungen auf. Signifikant waren die Unterschiede zwischen den Kombinationssymptomatikern und den Asthmatikern sowie den asymptomatischen Probanden. Ebenfalls signifikant war der Vergleich zwischen den Rhinitikern und der gesunden Kontrollgruppe (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Sowohl das Verteilungsmuster als auch die oben genannten signifikanten Kontraste waren relativ zur "klinischen Eichpopulation" zu finden. Die Mittelwerte und Mediane der beiden Gruppen mit rhinitischen Beschwerden lagen über den Werten der Normpopulation ( $MW_{R+A} = 56,9$ ;  $MD_{R+A} = 57$ ;  $MW_{RHI} = 51,9$ ;  $MD_{RHI} = 58$ ).

Die Gruppen der MELDEINITIATIVE unterschieden sich nicht signifikant. Bezogen auf die Normierungsstichprobe (PR Normalbevölkerung) lagen die Mittelwerte und Mediane der vier Gruppen weit über dem Durchschnitt. Dabei hatte die Gruppe der Selbstmelder die höchsten Ausprägungen (MW= 80,2; MD= 83), gefolgt von der



Gruppe BGN (MW=73,4; MD= 73). Die beiden restlichen Gruppen ARZT und KEIN KONTAKT wiesen nahezu den gleichen Durchschnittswert auf ( $MW_{\text{ARZT}} = 68,1$ ;  $MD_{\text{ARZT}} = 77$ ;  $MW_{\text{KEIN KONTAKT}} = 68,6$ ;  $MD_{\text{KEIN KONTAKT}} = 79,5$ ). Bis auf den Median der Gruppe BGN lagen alle Maße der deskriptiven Tendenz über dem Durchschnitt der klinischen Normstichprobe.

#### 6.2.2.6 Körperwahrnehmung und Gesamtbeschwerden

##### a) Körperempfindungen und Symptomwahrnehmung (KV-C)

Bezogen auf die Wahrnehmung körperlicher Symptome bestanden zwischen den Gruppen LEITSYMPTOM und MELDEINITIATIVE keine signifikanten Unterschiede.

##### b) Beschwerdedruck ( $\text{GBB-B} = \text{GBB-H} \cup \text{GBB-M} \cup \text{GBB-G} \cup \text{GBB-E}$ )

Die Tendenzen der Einzelskalen spiegeln sich im Gesamtindex der Beschwerden (Summe über alle vier Einzelskalen) wider: Die Kombinationssymptomatiker wiesen den höchsten durchschnittlichen Summenwert auf (PR Normalbevölkerung, MW= 71,4; MD= 76). Die Werte der drei Vergleichsgruppen lagen dagegen im Vergleich dazu deutlich niedriger ( $MW_{\text{RHI}} = 57,3$ ;  $MW_{\text{AST}} = 51,1$ ;  $MW_{\text{ASY}} = 35,7$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Ebenfalls statistisch bedeutsam war der Unterschied zwischen den Rhinitikern und den asymptomatischen Probanden (Kontrast:  $p \leq 0,05$ ). Auch nach Einführung der Kovariate Beschwerdedauer blieben die Unterschiede signifikant. Bezogen auf die klinische Eichpopulation war das gleiche Verteilungsmuster mit entsprechenden Kontrasten zu finden. Allerdings lagen hier die Werte aller vier Gruppen unterhalb des Medians der klinischen Normpopulation.

Im Gegensatz dazu bestanden zwischen den Gruppen der MELDEINITIATIVE keine signifikanten Unterschiede. Die Mediane aller vier Gruppen lagen jedoch über dem Durchschnitt der Normpopulation (PR Normalbevölkerung,  $MD_{\text{PROBAND}} = 70$ ;  $MD_{\text{ARZT}} = 76$ ;  $MD_{\text{BGN}} = 78,5$ ;  $MD_{\text{KEIN KONTAKT}} = 56,5$ ). Relativ zur klinischen Population bewegten sich die Werte allerdings unterhalb des Durchschnitts der klinischen Norm.

### 6.2.2.7 Unspezifische Vitalsymptome - Müdigkeit und Erschöpfung

#### a) Müdigkeit (ASL-M)

siehe Abschnitt 6.2.2.0 Unterpunkt d)

#### b) Erschöpfung (GBB-E)

Die Kombinationssymptomatiker fühlten sich deutlich stärker von Erschöpfungssymptomen belastigt (MW= 71,6) als die Rhinitiker (MW= 53,2) und die Personen ohne Atemwegsbeschwerden (MW= 41,9; Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). Die Asthmatiker folgten an zweiter Stelle (MW= 57,7). Die Mediane der R+A-Gruppe (MD= 72) und der beiden anderen symptomatischen Gruppen lagen leicht über dem Median der Normpopulation (MD<sub>AST</sub>= 56; MD<sub>RHI</sub>= 55; s. Abb. 6.3). Die Kovariate "Beschwerdendauer" übte keinen Einfluss auf die Variablenausprägung oder die Signifikanz der Kontraste aus. Bezogen auf die klinische Eichstichprobe lagen die Werte der vier Gruppen unter dem Durchschnitt. Das Verteilungsmuster und die bereits genannten Kontraste wurden bei dieser Auswertung bestätigt.

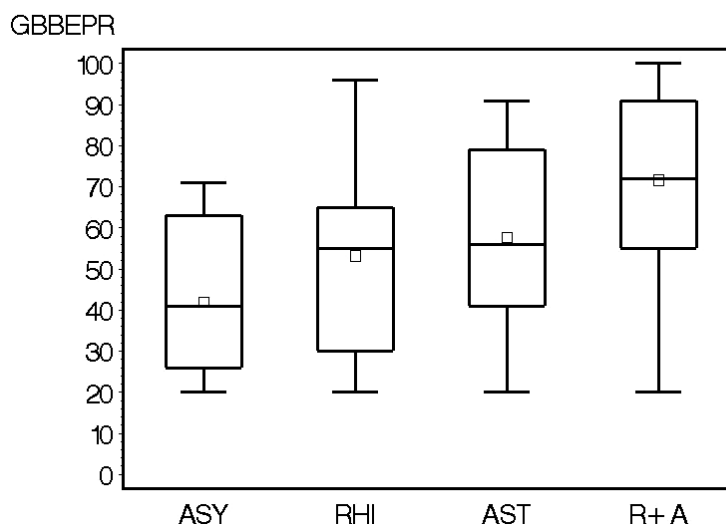


Abbildung 6.3: Verteilung der Skala „Erschöpfung“ (GBB-E, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPATOM

Die Gruppen BGN und PROBAND erreichten nahezu den gleichen Mittelwert (MW<sub>BGN</sub>= 81,9; MW<sub>PROBAND</sub>= 81) und unterschieden sich deutlich von der Gruppe ohne Kontakt zur BGN (MW= 56,4; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Der Unterschied zwischen den Gruppen ARZT und BGN war ebenfalls signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Diese Unterschiede blieben auch nach Einbeziehung der Kovariate "Beschwerdendauer" signifikant.

Sowohl die Mittelwerte als auch die Mediane aller vier Gruppen lagen im Vergleich zur Normpopulation zum größten Teil weit über dem Durchschnitt ( $MD_{\text{PROBAND}} = 91$ ,  $MD_{\text{BGN}} = 88,5$ ;  $MD_{\text{ARZT}} = 65$ ;  $MD_{\text{KEIN KONTAKT}} = 55$ ). Bezogen auf die klinische Eichstichprobe lagen die Ausprägungen bis auf den Median der Gruppe PROBAND ( $MD = 53$ ) im unteren Bereich. Hinsichtlich der Mittelwerte ergab sich folgende Reihenfolge:  $MW_{\text{PROBAND}} = 48,4$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 43,4$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 33,8$ ;  $MW_{\text{KEIN KONTAKT}} = 25,6$ . Lediglich die Unterschiede zwischen der Gruppe KEIN KONTAKT und den Gruppen PROBAND sowie BGN blieben noch statistisch bedeutsam (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Dies galt auch nach Einbeziehung der Kovariate „Beschwerdendauer“.

### **6.2.3 Psychische Komorbidität**

#### **6.2.3.1 Ängstlichkeit**

##### **a) Aktuelle Ängstlichkeit während des Asthmaanfalls (ASL-NA)**

Zwischen den beiden Gruppen AST und R+A bestanden keine signifikanten Unterschiede im Ausmaß an empfundener Ängstlichkeit während eines Asthmaanfalls. Sowohl die Mittelwerte ( $MW_{\text{AST}} = 5,8$ ;  $MW_{\text{R+A}} = 4,5$ ) als auch die Mediane ( $MD_{\text{AST}} = 5$ ;  $MD_{\text{R+A}} = 4$ ) lagen weit unter dem theoretischen Maximum von 20 Punkten.

Die Gruppe BGN wies den höchsten Mittelwert auf ( $MW = 8,3$ ) und unterschied sich damit deutlich von der Gruppen ARZT ( $MW = 4,1$ ) und KEIN KONTAKT ( $MW = 3,7$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Der Durchschnittswert der Selbstmelder lag mit 6,3 Punkten an zweiter Stelle. Auch nach Einfügen der beiden Kovariaten „Alter“ und „Beschwerdendauer“ blieben die signifikanten Kontraste erhalten.

##### **b) Trait-Ebene (STAI-T)**

Die R+A-Gruppe wies den höchsten mittleren Prozentrang ( $MW = 54,9$ ) auf, gefolgt von den Rhinitikern ( $MW = 53,5$ ), den Asthmatikern ( $MW = 39,1$ ) und den asymptomatischen Probanden ( $MW = 30,6$ ). Die Unterschiede zwischen der gesunden Kontrollgruppe und den beiden Gruppen mit rhinitischen Beschwerden (RHI, R+A) waren signifikant. Der Median der R+A-Gruppe lag mit 63 über dem der Normpopulation (s. Abb. 6.4).

Bis auf die Selbstmelder bewegten sich die mittleren Prozenträge der Gruppen der MELDEINITIATIVE auf vergleichbarem Niveau ( $MW_{\text{PROBAND}} = 61,4$ ;  $MW_{\text{KEIN KONTAKT}} = 53,6$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 52,7$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 50,5$ ) und lagen unter dem Durchschnitt der Normpopulation. Die Gruppenunterschiede wurden statistisch nicht signifikant.

### 6.2.3.2 Ärgerliche Gereiztheit (ASL-AE)

Beide Gruppen mit asthmatischen Beschwerden erreichten auf dieser Skala einen Mittelwert von 4,3 Punkten. Die Mediane waren bei einem theoretischen Maximum von 20 Punkten extrem niedrig ( $MD_{\text{AST}} = 1$ ;  $MD_{\text{R+A}} = 3$ ).

Die Selbstmelder hatten den höchsten Mittelwert ( $MW = 9$ ) und unterschieden sich damit deutlich von den Gruppen KEIN KONTAKT ( $MW = 3,7$ ) und ARZT ( $MW = 3,4$ ). Die nichtparametrische Prüfung bestätigte den Kontrast PROBAND versus KEIN KONTAKT allerdings nicht. Durch das Einfügen der Kovariaten „Alter“ und „Beschwerdendauer“ konnten die genannten Unterschiede nicht aufgeklärt werden.

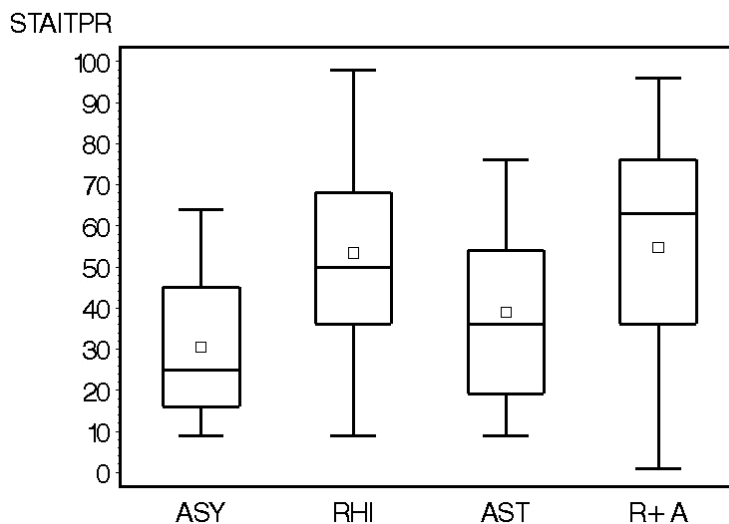


Abbildung 6.4: Verteilung der Skala „Dispositionelle Ängstlichkeit“ (STAIT, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOM

### 6.2.3.3 Depressivität

#### a) Asthmabezogene aktuelle Befindlichkeit: Überforderung/ Depressivität (AVF-UD) und Hadern/ Grübeln (AVF-HG)

Beide Gruppen mit asthmatischen Beschwerden unterschieden sich nicht in ihrer asthmabezogenen aktuellen Befindlichkeit. Die Ausprägungen beider Gruppen waren, gemessen am theoretischen Maximum von jeweils 20 Punkten, sehr niedrig (AVF-UD:  $MW_{AST} = 1,7$ ;  $MW_{R+A} = 2,1$ ; AVF-HG:  $MW_{AST} = 2,1$ ;  $MW_{R+A} = 3,6$ ).

Analog zu den beiden Asthmagruppen lagen die durchschnittlichen Werte der Gruppen der MELDEINITIATIVE deutlich unter der maximal erreichbaren Punktzahl der Skala „AVF-UD“. Die Gruppe PROBAND mit dem höchsten Mittelwert ( $MW = 5,5$ ) unterschied sich deutlich von allen anderen drei Gruppen ( $MW_{KEIN KONTAKT} = 1,9$ ;  $MW_{ARZT} = 1,8$ ;  $MW_{BGN} = 1,7$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die nichtparametrische Kontrastprüfung bestätigte den Unterschied zwischen den Gruppen PROBAND und BGN jedoch nicht. Auch nach Einbeziehung der Kovariaten „Alter“ und „Beschwerdendauer“ blieben die genannten Kontraste statistisch bedeutsam.

Bezogen auf die Skala „AVF-HG“ bestanden keine signifikanten Unterschiede zwischen den MELDEINITIATIVE-Gruppen. Die Gruppe PROBAND erreichte die höchste durchschnittliche Punktzahl ( $MW = 5,5$ ), gefolgt von den Gruppen BGN ( $MW = 3,3$ ), ARZT ( $MW = 3,2$ ) und KEIN KONTAKT ( $MW = 2,7$ ).

#### b) Allgemeine psychische Befindlichkeit: Depressivität (FDD)

Wie bereits in der ersten Teilstichprobe gaben die Befragten der zweiten Teilstudie nur wenige depressive Symptome an.

Die Mittelwerte der vier Leitsymptomgruppen lagen bei einem theoretischen Maximum von 72 Punkten zwischen 3,5 (ASY) und 5,1 Punkten (RHI/AST). Ähnliche Ausprägungen erreichten auch die Gruppen der MELDEINITIATIVE ( $MW_{KEIN KONTAKT} = 5,6$ ;  $MW_{BGN} = 4,9$ ;  $MW_{ARZT} = 4,7$ ;  $MW_{PROBAND} = 4,6$ ). Diese Gruppenunterschiede wurden statistisch nicht signifikant.

### **c) Störungsebene: Typisch depressive Episode**

Keiner der 95 Befragten der zweiten Teilstudie erfüllte die Kriterien einer „Typischen Depressiven Episode“ nach DSM-IV.

#### **6.2.3.4 Aktive und passive Bewältigung**

##### **a) Ablenkung/ Kompensation (AVF-AK)**

Wie bereits bei den anderen Skalen des „Anfalls-Verarbeitungs-Fragebogen“ lagen die durchschnittlichen Werte weit unter dem Maximum von 20 Punkten. Die Gruppe der Asthmatiker hatte einen Mittelwert von 2,9 Punkten, die Kombinationssymptomatiker lagen mit 5,2 Punkten leicht darüber. Dieser Unterschied wurde jedoch statistisch nicht signifikant.

Die Gruppe PROBAND erreichte den vergleichsweise höchsten Wert (MW= 7,8). An zweiter Stelle folgte die Gruppe BGN mit einem mittleren Wert von 6,5 Punkten. Die beiden restlichen Gruppen wiesen ähnliche Ausprägungen auf (MW<sub>ARZT</sub>= 4,7; MW<sub>KEIN KONTAKT</sub>= 4,2). Auch diese Unterschiede waren statistisch nicht signifikant.

##### **b) Bagatellisierung/ Selbstaufwertung (AVF-BS)**

Die Untergruppen LEITSYMPTOM und MELDEINITIATIVE unterschieden sich statistisch nicht signifikant. Die durchschnittlichen Punktzahlen lagen bei einem theoretischen Maximum von 20 Punkten jedoch höher als bei den anderen AVF-Skalen.

Die Asthmatiker erreichten einen leicht höheren Mittelwert (MW= 11,2) als die Kombinationssymptomatiker (MW= 9,1). Die Gruppe PROBAND wies die höchste Ausprägung auf (MW= 11,3), dicht gefolgt von den Probanden ohne BGN-Kontakt (MW= 10,4). An dritter und vierter Stelle folgten die Gruppen BGN (MW= 9,4) und ARZT (MW= 8,7).

## **6.2.4 Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten**

### **6.2.4.1 Krankheitsverhalten**

#### **a) Anfälligkeit gegenüber Krankheiten (KV-A)**

Die R+A-Gruppe schätzte sich deutlich anfälliger gegenüber Erkrankungen ein (MW= 7,7) als die Rhinitiker (MW= 6,2) und die Asthmatiker (MW= 5,8). Der Mittelwert der asymptomatischen Probanden (MW= 6,4) lag nur knapp über dem der Rhinitiker und unterschied sich nicht signifikant von den anderen Gruppen. Die genannten Kontraste blieben auch nach Einfügen der Kovariaten („Alter“/„Beschwerdendauer“) erhalten.

Die Probanden ohne BGN Kontakt wiesen die geringste Ausprägung auf (MW= 6,1) und unterschieden sich damit deutlich von der Gruppe ARZT (MW= 7,5; Kontrast:  $p \leq 0,05$ ). Der Unterschied blieb auch nach Einfügen der bereits genannten Kovariaten signifikant. Die nichtparametrische Testung bestätigte den Kontrast jedoch nicht. Die Mittelwerte der Gruppe BGN (MW= 7,6) und der Selbstmelder (MW= 8) lagen nur leicht darüber.

#### **b) Instrumentelles Krankheitsverhalten und "Krankheitsgewinn/ soziale Unterstützung" (KV-D)**

Die durchschnittlichen Werte der Probanden lagen, gemessen am theoretischen Maximum (25 Punkte), im mittleren Bereich (12,7 bis 15,1 Punkte). Die einzelnen Gruppen unterschieden sich statistisch nicht signifikant.

### **6.2.4.2 Inanspruchnahmeverhalten**

#### **a) Behandlungssuche (KV-B)**

Beide Gruppen mit rhinitischen Beschwerden erreichten vergleichbare Mittelwerte ( $MW_{R+A} = 13$ ;  $MW_{RHI} = 12,3$ ) und unterschieden sich jeweils deutlich von den anderen beiden Gruppen ( $MW_{ASY/AST} = 8,6$ ) in der Suche nach besseren Behandlungsmethoden (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die Unterschiede blieben auch nach Einbeziehung der beiden Kovariaten signifikant. Nach Einfügen beider Kovariaten in die Analyse wurde der Vergleich RHI versus AST allerdings nicht mehr signifikant.

Die Skala „Behandlungssuche“ ist ein Abbild der Einteilung des Gruppenfaktors MELDEINITIATIVE. Die Ausprägungen der Gruppen spiegelten zwar das Ausmaß an Eigeninitiative wider ( $MW_{\text{PROBAND}} = 16,2$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 12,9$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 12,7$ ), diese Gruppenunterschiede wurden jedoch statistisch nicht signifikant. Die Probanden ohne BGN-Kontakt wiesen die niedrigste mittlere Ausprägung auf ( $MW = 9,5$ ) und unterschieden sich dadurch statistisch bedeutsam von allen anderen Vergleichsgruppen (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die nichtparametrische Kontrastprüfung bestätigte den Vergleich KEIN KONTAKT versus BGN nicht. Dies galt auch für die Analyse mit beiden Kovariaten. Bei den Auswertungen mit jeweils einer Kovariate blieb die statistische Bedeutsamkeit der genannten Unterschiede erhalten.

**b) Anzahl Arztbesuche in den letzten 12 Monaten aufgrund von rhinitischen Beschwerden**

Während die Rhinitiker in den vergangenen 12 Monaten wegen ihrer rhinitischen Beschwerden keinen Arzt aufgesucht hatten, konsultierte die R+A-Gruppe durchschnittlich 0,6 Mal einen Arzt. Der Mittelwert dieser Gruppe kam jedoch aufgrund von Ausreißerwerten zustande. Der Mittelwertsunterschied wurde daher nur bei der nichtparametrischen Testung signifikant.

Die Mittelwerte der Gruppen der MELDEINITIATIVE lagen ebenfalls auf sehr niedrigem Niveau ( $MW_{\text{PROBAND}} = 0$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 0,5$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 0,5$ ;  $MW_{\text{KEIN KONTAKT}} = 0,3$ ). Analog zu den LEITSYMPTOM-Gruppen waren diese Durchschnittswerte das Ergebnis einzelner Ausreißerwerte und unterschieden sich statistisch nicht signifikant.

**c) Anzahl Arztbesuche in den letzten 12 Monaten aufgrund von asthmatischen Beschwerden**

Die Asthmatiker hatten in den letzten 12 Monaten wegen asthmatischer Beschwerden keinen Arzt aufgesucht. Die Kombinationssymptomatiker nannten durchschnittlich 0,7 Arztbesuche. Dieser Unterschied wurde jedoch nicht signifikant.

Die Gruppe ARZT erreichte den vergleichsweise höchsten Mittelwert mit 0,8 Besuchen, gefolgt von den Gruppen BGN ( $MW = 0,5$ ), KEIN KONTAKT ( $MW = 0,3$ ) und



PROBAND (MW= 0). Die Prüfung der Mittelwertsunterschiede führte zu keinem statistisch bedeutsamen Ergebnis.

**d) Anzahl der bisher aufgesuchten Fachärzte aufgrund von rhinitischen Beschwerden (Lebenszeit)**

Die R+A-Gruppe (MW= 3,1) hatte im Vergleich zu den Probanden mit ausschließlich rhinitischen Beschwerden (MW= 1,7;  $p \leq 0,05$ ) bisher deutlich mehr Ärzte zur Behandlung der Atemwegsbeschwerden aufgesucht. Auch nach Einfügen der Kovariaten blieb dieser Unterschied statistisch bedeutsam.

Bezogen auf die MELDEINITIATIVE hatte die Gruppe KEIN KONTAKT (MW= 0,9) im Vergleich zu den anderen drei Gruppen ( $MW_{\text{PROBAND}} = 4$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 3,1$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 3,1$ ) bisher deutlich weniger Ärzte aufgesucht (Kontraste:  $p \leq 0,001$ ). Durch Einfügen der Kovariaten ergaben sich keine Veränderungen der Kontraste.

**e) Anzahl der bisher aufgesuchten Fachärzte aufgrund von asthmatischen Beschwerden (Lebenszeit)**

Die Kombinationssymptomatiker (MW= 3,5) hatten im Laufe ihrer Erkrankung wegen asthmatischer Beschwerden deutlich mehr Fachärzte aufgesucht als die Asthmatiker (MW= 1,8; Kontrast:  $p \leq 0,05$ ). Die Kovariaten übten keinen Einfluss auf die Ausprägungen oder die Deutlichkeit der Unterschiede aus.

Die Ausprägungen der Gruppen der MELDEINITIATIVE spiegelten das Ausmaß an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme zur BGN wider ( $MW_{\text{PROBAND}} = 4,3$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 3,7$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 3,2$ ;  $MW_{\text{KEIN KONTAKT}} = 1,1$ ). Die Gruppe ohne Kontakt zur BGN unterschied sich signifikant von allen anderen Vergleichsgruppen (Kontraste:  $p \leq 0,01$ ), auch nach Einführung der Kovariaten „Alter“ und „Beschwerdendauer“.

**f) Anzahl der bisher durchgeführten Maßnahmen aufgrund von rhinitischen Beschwerden (Lebenszeit)**

Die beiden LEITSYMPTOM-Gruppen mit rhinitischen Beschwerden (RHI, R+A) unterschieden sich zwar in der Anzahl der bisher aufgesuchten Ärzte, nicht jedoch in der Anzahl der bislang durchgeführten Maßnahmen zur Behandlung ihrer rhiniti-

schen Beschwerden.

Im Gegensatz dazu unterschieden sich die Gruppen der MELDEINITIATIVE deutlich in der Anzahl an bisher durchgeführten Maßnahmen: Die Selbstmelder erreichten den höchsten Wert mit 4,6 Maßnahmen, gefolgt von den Gruppen BGN (MW= 2,6), ARZT (MW= 2,2) und KEIN KONTAKT (MW= 1,1). Die Gruppe PROBAND hob sich von allen anderen Gruppen durch ihren vergleichsweise hohen Wert signifikant ab (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Dies galt auch für die Gruppe KEIN KONTAKT, die sich von den Gruppen ARZT und BGN deutlich unterschied (Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). Die Kontraste blieben auch nach Einfügen der Kovariaten bestehen.

**g) Anzahl der bisher durchgeführten Maßnahmen aufgrund von asthmatischen Beschwerden (Lebenszeit)**

Wie bereits für die Anzahl bisher aufgesuchter Fachärzte beobachtet werden konnte, führte die R+A-Gruppe (MW= 3,7) im Vergleich zu den Asthmatikern (MW= 2) deutlich mehr Maßnahmen wegen der Atemwegsproblematik durch (Kontrast:  $p \leq 0,05$ ).

Die Auswertung des Gruppenfaktors MELDEINITIATIVE zeigte, dass die Probanden ohne BGN-Kontakt bisher deutlich weniger Maßnahmen wegen ihrer asthmatischen Beschwerden durchgeführt hatten (MW= 0,7) als die drei Gruppen mit Kontakt zur BGN (MW<sub>PROBAND</sub>= 5,5; MW<sub>ARZT</sub>= 4; MW<sub>BGN</sub>= 3,7; Kontraste:  $p \leq 0,001$ ). Die Verteilung der vier Gruppen entsprach dabei dem Ausmaß an Eigeninitiative. Die Kovariatanalysen brachten keine Änderung der genannten Kontraste.

**h) Anzahl der Arztbesuche in den letzten 12 Monaten aufgrund von allgemeinen körperlichen Beschwerden**

Bis auf einzelne Ausnahmen suchten die Befragten in den vergangenen 12 Monaten nur selten einen Arzt auf. Die Mittelwerte der einzelnen LEITSYMPTOM-Gruppen bewegten sich zwischen 0,6 (AST) und 2,1 (R+A) Konsultationen, wobei die Unterschiede nicht signifikant wurden.

Auch unter den MELDEINITIATIVE-Gruppen waren keine relevanten Unterschiede

bezüglich der Konsultationshäufigkeit wegen allgemeiner Beschwerden zu finden. Die Werte bewegten sich auf einem niedrigen Niveau mit Mittelwerten zwischen 1,3 (BGN) und 2,2 (KEIN KONTAKT).

## **6.2.5 Externe Belastungen im sozialen Bereich und am Arbeitsplatz**

### **6.2.5.1 Belastungen im sozialen und privaten Bereich**

#### **a) Sozialer Bereich (KFB-SB)**

Bei beiden Gruppenvergleichen (LEITSYMPTOM und MELDEINITIATIVE) waren keine statistisch bedeutsamen Unterschiede hinsichtlich der Einschätzung der Belastungen im sozialen Bereich (Freunde und Bekannte) zu beobachten. Gemessen am theoretischen Maximum von 15 Punkten lagen die durchschnittlichen Ausprägungen zwischen 3,3 und 4,8 Punkten im unteren Bereich.

#### **b) Partnerschaft (KFB-PS)**

Analog zu den Belastungen im sozialen Bereich, lagen auch für die Skala "Partnerschaft" keine nennenswerten Unterschiede zwischen den einzelnen LEITSYMPTOM-Gruppen vor.

Im Gegensatz dazu ergaben sich für den sekundären Komorbiditätsfaktor MELDEINITIATIVE bedeutsame Unterschiede. So beurteilten die Selbstmelder ihre Partnerschaft deutlich belastender ( $MW = 13$ ) als die drei restlichen Gruppen, deren mittlere Werte relativ eng zusammen lagen ( $MW_{\text{ARZT}} = 6$ ;  $MW_{\text{KEIN KONTAKT}} = 5,5$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 4,8$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die Kovariaten hatten keinen Einfluss auf die Variable oder die oben genannten Kontraste.

#### **c) Alltag (KFB-AT)**

Hinsichtlich der Belastungen im Alltag lagen keine statistisch bedeutsamen Unterschiede bei den Auswertungen der beiden Gruppenfaktoren vor. Die Mittelwerte bewegten sich, gemessen an der möglichen maximalen Punktzahl (15 Punkte), auf insgesamt niedrigem Niveau.

**d) Gesamtbelastung ( $KFB-GES = KFB-SB \cup KFB-PS \cup KFB-AT \cup KFB-AB$ )**

Alle vier Einzelskalen, einschließlich der Skala „Arbeitsbereich“ aus dem „Kurzfragebogen zu Belastungen“, wurden zu einem Gesamtindex zur Einschätzung der Gesamtbelastung addiert. Die durchschnittlichen Summenwerte der Probanden lagen jedoch weit unter dem theoretischen Maximum von 80 Punkten.

Unter den LEITSYMPTOM-Gruppen hatte die R+A-Gruppe den höchsten Mittelwert (MW= 20,6), dicht gefolgt von den Rhinitikern (MW= 20,2). Es folgten an dritter Stelle die Asthmatiker (MW= 18,6) und mit etwas größerem Abstand die asymptomatischen Probanden (W= 13,4). Bei der Kontrastprüfung war jedoch nur der Unterschied zwischen den Kombinationssymptomatikern und der gesunden Kontrollgruppe statistisch bedeutsam ( $p \leq 0,05$ ). Dieser blieb auch nach Einbeziehung der Kovariate „Alter“ bestehen.

Die MELDEINITIATIVE-Gruppen unterschieden sich ebenfalls signifikant hinsichtlich der Gesamtbelastung: Die Selbstmelder wiesen mit 31 Punkten den höchsten Durchschnittswert auf und unterschieden sich dadurch deutlich von den Gruppen BGN (MW= 19) und ARZT (MW= 18,8; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Bei der nichtparametrischen Testung wurde nur noch der Vergleich PROBAND versus ARZT signifikant. Die Probanden ohne BGN-Kontakt lagen mit 20,9 Punkten nur knapp über den beiden zuletzt genannten Gruppen.

**6.2.5.2 Belastungen am Arbeitsplatz****a) Arbeitsbereich (KFB-AB)**

Je nach vorliegender LEITSYMPTOMATIK bestanden deutliche Unterschiede in der Einschätzung der Belastung durch den Arbeitsplatz. So erreichten die Befragten mit rhinitischen Beschwerden (MW= 8,1) und die Kombinationssymptomatiker (MW= 7,2) einen deutlich höheren Mittelwert als die asymptomatische Kontrollgruppe (MW= 4,5; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die Asthmatiker lagen mit einem Durchschnitt von 5,1 Punkten an dritter Stelle. Die Kovariate „Alter“ hatte einen deutlichen Einfluss auf die Variable ( $p \leq 0,05$ ). Zusätzlich zu den bereits genannten Kontrasten erreichte auch der Vergleich zwischen den Rhinitikern und den Asthmatikern nach Einbezie-

hung des „Alters“ die Signifikanzgrenze. Dies galt jedoch nicht für die Kovariate „Beschwerdendauer“. Nach Berücksichtigung beider Kovariaten wurde der oben genannte Kontrast wieder signifikant.

Im sekundären Komorbiditätsfaktor MELDEINITIATIVE hatten die Selbstmelder die höchste Ausprägung (MW= 10,6). Sie unterschieden sich jedoch nur statistisch bedeutsam von der Gruppe ARZT, die mit 6,1 Punkten den niedrigsten Mittelwert aufwies ( $p \leq 0,05$ ). Die beiden restlichen Gruppen lagen mit 8,2 (BGN) und 7,8 (KEIN KONTAKT) an zweiter und dritter Stelle.

#### **b) Arbeitsplatz: Energetisch-muskuläre Merkmale (SL-EM)**

In die Auswertungen der Slesina-Skalen (SL-EM, SL-PM/K, SLUM/K und SL-GES) wurden nur die Angaben derjenigen Probanden einbezogen, die zum Zeitpunkt der Befragung einer beruflichen Tätigkeit nachgingen.

Hinsichtlich der Belastungen durch verschiedene energetisch-muskuläre Merkmale am Arbeitsplatz (z.B. schweres Tragen, Heben, Bücken, Arbeiten im Stehen etc.) hatten die Rhinitiker den höchsten Durchschnittswert (MW= 19,1), gefolgt von der R+A-Gruppe (MW= 17,1), den Asthmatikern (MW= 15,7) und den Probanden ohne Atemwegsbeschwerden (MW= 13,5). Statistisch signifikant wurden die Vergleiche zwischen den asymptomatischen Probanden und den Rhinitikern sowie den Kombinationssymptomatikern (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ).

Bei dem Gruppenvergleich nach MELDEINITIATIVE gaben die Probanden, die über den Arzt zur BGN gekommen sind, die höchste Belastung durch ergonomische Merkmale an (MW= 18,1). Nur knapp darunter lag der Mittelwert der Gruppe KEIN KONTAKT mit 17,2 Punkten. Dahinter folgten die Gruppen PROBAND (MW= 15,8) und BGN (MW= 14,6). Bei der parametrischen Kontrastprüfung und bei den Kovarianzanalysen wurde jeweils der Vergleich zwischen den Gruppen ARZT und BGN signifikant ( $p \leq 0,05$ ).

**c) Arbeitsplatz: Psychosoziale Merkmale (SL-PM/ SL-PMK)**

Die psychische Belastung am Arbeitsplatz durch verschiedene Merkmale wie z.B. Ärger mit Kollegen oder Kontrollen durch Vorgesetzte wurde von den LEITSYMPTOM-Gruppen unterschiedlich beurteilt. Analog zur Skala „ergonomische Merkmale“ schätzten die Rhinitiker (MW= 42,4) ihre Belastung im Vergleich zu der R+A-Gruppe (MW= 37,9) und der Kontrollgruppe (MW= 34,9) deutlich höher ein (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Bei der nichtparametrischen Testung verfehlte der Vergleich RHI versus R+A knapp die Signifikanzgrenze. Die Asthmatiker lagen mit 40,8 Punkten nur leicht unter der Ausprägung der Rhinitiker. Das Einfügen der Kovariaten hatte keinen Einfluss auf das Ergebnis der Kontrastprüfung.

Die erneute Auswertung der Skala nach LEITSYMPTOM mit den zusätzlichen vier Items von Karle (1999), ergab keine Veränderungen in der Reihenfolge der Gruppen (RHI= 46,7 > AST= 44,8 > R+A= 41,7 > ASY= 37,8), der parametrischen Testung und der Kovarianzanalysen. Lediglich die nichtparametrische Prüfung führte zu anderen Ergebnissen: Beide Kontraste der parametrischen Testung wurden bestätigt, zusätzlich wurde der Unterschied zwischen den Asthmatikern und den asymptomatischen Probanden signifikant.

Im Gegensatz dazu bestanden keine nennenswerten Gruppenunterschiede hinsichtlich der MELDEINITIATIVE: Die Mittelwerte lagen relativ eng beieinander und bewegten sich zwischen 37,9 und 41,5 Punkten. Die Auswertung der Skala mit den Zusatz-items lieferte analoge Ergebnisse. Auch hier waren die Gruppenunterschiede verhältnismäßig gering.

**d) Arbeitsplatz: Umgebungsmerkmale (SL-UM/ SL-UMK)**

In Bezug auf die Einschätzung der Belastung durch Umgebungsmerkmale (z.B.: Hitze, Wärme, Kälte, Beleuchtung etc.) konnten keine signifikanten Unterschiede bei den Auswertungen der beiden Gruppenfaktoren gefunden werden.

Nach Einbeziehung der zwei Items von Karle (1999) waren dagegen deutliche Gruppenunterschiede zwischen den LEITSYMPTOM-Gruppen zu verzeichnen. Analog zu den anderen Skalen des „Slesina-Fragebogens“ gaben die Rhinitiker

wieder die höchste durchschnittliche Belastung an ( $MW = 16,6$ ), gefolgt von der R+A-Gruppe, die mit einem Mittelwert von 15,7 nur leicht darunter lag. Die Asthmatiker und die asymptomatischen Probanden erreichten vergleichbare Werte ( $MW_{AST} = 12,4$ ,  $MW_{ASY} = 12,1$ ). Bei der parametrischen Kontrastprüfung erreichte nur der Vergleich zwischen den Rhinitikern und der Kontrollgruppe die Signifikanzgrenze ( $p \leq 0,05$ ), während bei der nichtparametrischen Prüfung zusätzlich der Vergleich R+A versus ASY statistisch bedeutsam wurde ( $p \leq 0,05$ ).

Die Auswertung der erweiterten Skala nach MELDEINITIATIVE bestätigte die Verteilung der Gruppen ( $ARZT = 16,6 > BGN = 14,9 > KEIN KONTAKT = 13,8 > PROBAND = 13,2$ ). Statistisch bedeutsam war jedoch nur bei nichtparametrischer Testung der Unterschied zwischen den Gruppen ARZT und KEIN KONTAKT.

**e) Arbeitsplatz: Gesamtbelastung ( $SL-GES = SL-EM + SL-PMK + SL-UMK$ )**

Nachdem alle Slesina-Skalen zu einem Gesamtbelastungsindex zusammengefasst wurden, konnten lediglich bei der Auswertung nach LEITSYMPTOMEN signifikante Unterschiede beobachtet werden.

Analog zu den Auswertungen der Einzelskalen erreichten die Rhinitiker mit 82,4 den höchsten Durchschnittswert, gefolgt von den beiden anderen symptomatischen Gruppen ( $R+A = 74,5$ ;  $AST = 72,9$ ). Die asymptomatischen Probanden hatten mit 63,4 Punkten den niedrigsten Mittelwert und unterschieden sich signifikant von den Rhinitikern und den Kombinationssymptomatikern (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). In der parametrischen Kontrastprüfung erreichte auch der Vergleich RHI versus R+A die Signifikanzgrenze, der jedoch durch die nicht-parametrische Testung nicht bestätigt wurde.

## 6.2.6 Allergene Exposition

### 6.2.6.1 Derzeitige Tätigkeit

91 der 95 Probanden arbeiteten zum Zeitpunkt der Befragung in einer Bäckerei oder Konditorei. Im Rahmen der Befragung sollte genau angegeben werden, ob die Personen nur als Bäcker oder auch als Konditoren tätig waren bzw. noch andere Aufgaben in der Verwaltung oder beim Fahrdienst übernommen hatten (s. Tab. 6.17).

Von den drei Personen, die andere Tätigkeiten ausübten, arbeitete ein Proband in einer Bäckerei, allerdings nicht mehr im Produktionsbereich, sondern ausschließlich im Verkauf.

Tabelle 6.17: Derzeitige Tätigkeit

<b>Tätigkeit</b>	<b>N (%)</b>
Bäcker	51 (53,7%)
Bäcker u. andere Tätigkeiten	20 (21,1%)
Konditor u. andere Tätigkeiten	2 (2,1%)
Bäcker und Konditor	6 (6,3%)
Bäcker, Konditor u. andere Tätigkeiten	11 (11,6%)
andere Tätigkeiten*	3 (3,2%)
Arbeitslos	1 (1,1%)
Pensioniert	1 (1,1%)
<b>Gesamt</b>	<b>95 (100%)</b>

\*Ein Proband arbeitete in einer Bäckerei im Verkauf.

### 6.2.6.2 Exposition an den einzelnen Arbeitsplätzen

Anhand der prozentualen Aufteilung der Arbeitszeit auf verschiedene Tätigkeitsbereiche konnte indirekt das Ausmaß allergener Belastung erfasst werden. Allerdings wurden technischen oder persönlichen Schutzausrüstungen nicht berücksichtigt. Es gibt Tätigkeiten, die eine hohe Allergenexposition nahe legen wie z.B. Teigmacherei oder Teigaufbereitung und solche, bei denen die Allergenexposition als eher gering einzuschätzen ist (z.B. Fahrdienst).



**a) Hohe Exposition (Teig herstellen und aufbereiten; maschinell oder manuell)**

Zwischen den LEITSYMPTOM-Gruppen konnten keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf den prozentualen Anteil der Arbeitszeit von Tätigkeiten mit hoher Exposition festgestellt werden. Es fiel jedoch auf, dass sich auch die bereits erkrankten Bäcker mindestens zur Hälfte ihrer Arbeitszeit an Arbeitsplätzen mit starker Allergenbelastung aufhielten ( $MW_{RHI} = 61,4\%$ ;  $MW_{AST} = 56,7\%$ ;  $MW_{R+A} = 51,6\%$ ) und dass der Durchschnittswert der bisher gesunden Kontrollgruppe ( $MW = 63,6\%$ ) nur leicht über dem der Rhinitiker lag.

Allerdings ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen, dass eventuelle persönliche oder betriebliche Schutzmaßnahmen nicht in die Auswertung und Einteilung der Expositionsgruppen einbezogen wurden. Eine direkte Erfassung der Allergenbelastung kann nur durch eine personenbezogene Messung erfolgen.

Die symptomatischen Probanden ohne Kontakt zur BGN verbrachten den größten Teil ihrer Arbeitszeit mit den oben genannten Tätigkeiten ( $MW = 67\%$ ). Deutlich geringer war der Mittelwert der Gruppe ARZT, die mit  $51,8\%$  an zweiter Stelle folgten (Kontrast:  $p \leq 0,05$ ) sowie die Gruppen BGN und PROBAND mit Durchschnittswerten von  $48,2\%$  und  $46,2\%$  Prozent.

**b) Mittlere Exposition (Backofen)**

Die Kombinationssymptomatiker verbrachten deutlich mehr Zeit am Backofen ( $MW = 28,3\%$ ) als die Asthmatiker ( $MW = 4,4\%$ ; Kontrast:  $p \leq 0,01$ ). Die asymptomatischen Probanden und die Rhinitiker lagen mit Mittelwerten von  $24,4\%$  und  $19,7\%$  zwischen den beiden oben genannten Gruppen. Bei der nichtparametrischen Testung wurde zusätzlich der Unterschied zwischen den Asthmatikern und der Kontrollgruppe signifikant.

Zwischen den Gruppen der MELDEINITIATIVE konnten dagegen keine nennenswerten Unterschiede beobachtet werden. Die Ausprägungen spiegelten das Ausmaß an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme zur BGN wider:  $MW_{PROBAND} = 34,4\%$ ;  $MW_{ARZT} = 27,1\%$ ;  $MW_{BGN} = 20\%$ ;  $MW_{KEIN KONTAKT} = 16,4\%$ .

**c) Niedrige Exposition (Verkauf und Verwaltung)**

Die Asthmatiker verbrachten 22,2% ihrer Arbeitszeit im Verkauf oder in der Verwaltung. Damit unterschieden sie sich signifikant von den asymptomatischen Probanden, die lediglich 2,9% ihrer Arbeitszeit für diese Tätigkeiten aufwendeten (Kontrast:  $p = 0,0495$ ). Bei der nichtparametrischen Prüfung war der Unterschied jedoch nicht mehr statistisch bedeutsam. Die Werte der anderen beiden symptomatischen Gruppen lagen mit 11,5% (R+A) und 10,7% (RHI) nahe beieinander.

Die Gruppen der MELDEINITIATIVE unterschieden sich nicht signifikant. Die Gruppen PROBAND und BGN erreichten nahezu den gleichen Mittelwert (19,4% bzw. 19,6%). An dritter Stelle folgten die Gruppe ARZT (MW= 11,5%) sowie die Probanden ohne BGN-Kontakt (MW= 8,3%).

**d) Keine Exposition (Fahrdienst)**

Im Vergleich zu den anderen Tätigkeiten verbrachten die Befragten nur wenig Zeit mit dem Ausfahren von Backwaren. Die durchschnittlichen Werte lagen zwischen 0 und 10%.

Trotz dieser geringen Ausprägungen bestanden nennenswerte Unterschiede zwischen den LEITSYMPTOM-Gruppen bei der parametrischen Kontrastprüfung. Die Asthmatiker erreichten den höchsten Wert (MW= 10%) und unterschieden sich damit deutlich von den drei Vergleichsgruppen, deren Mittelwerte bei 3,6% (ASY), 2,6% (R+A) und 1,7% (RHI) lagen (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Bei der nichtparametrischen Testung lagen alle Kontraste oberhalb der Signifikanzgrenze. Eine Betrachtung der Verteilung und der dazugehörigen Kennwerte zeigte, dass die Werte schiefwinklig verteilt waren.

Die MELDEINITIATIVE-Gruppen unterschieden sich nur gering in ihren mittleren Werten, die zwischen 0% (PROBAND) und 4,1% (BGN) lagen.

**e) Exposition unbekannt**

Mit dieser Restkategorie sollten alle Tätigkeiten und Arbeitsbereiche erfasst werden, die durch die vorherigen Kategorien nicht abgedeckt werden konnten. Eine Ein-

schätzung der Exposition war dadurch allerdings nicht möglich.

Bei beiden Gruppenvergleichen konnten keine statistisch bedeutsamen Ausprägungsunterschiede festgestellt werden. Während die Mittelwerte der LEITSYMPTOM-Gruppen eng zusammen lagen (5,5 – 6,7%), waren die Unterschiede bei der MELDEINITIATIVE zum Teil etwas größer ( $MW_{BGN} = 8,2\%$ ;  $MW_{ARZT}$  und  $MW_{KEIN\ KONTAKT} = 6\%$ ;  $MW_{PROBAND} = 2\%$ ), jedoch ebenfalls statistisch nicht bedeutsam.

Tabelle 6.18: Variablensätze zur Prädiktion der Komorbidität und des Inanspruchnahmeverhaltens

Variable	Leitsymptomgruppe (2-Jahreskriterium)					Variablensatz		
	ASY	RHI	AST	R+A	$\Sigma$	VS1	VS2	VS3
ALTER1	11	18	9	57	95	+	+	+
LMAX_DAU	---	18	9	57	84	--	+	+
BETRIEB1	11	17	9	54	91	+	+	+
ASL-O	---	---	9	56	65	--	--	+
ASL-H	---	---	9	56	65	--	--	+
ALS-M	---	---	9	56	65	--	--	+
ASL-NA	---	---	9	56	65	--	--	+
ASL-AE	---	---	9	56	65	--	--	+
AHB	11	18	9	57	95	+	+	+
ABR-G	11	18	9	57	95	+	+	+
GBB-H <small>(Rohwert)</small>	11	18	9	57	95	+	+	+
GBB-M <small>(Rohwert)</small>	11	18	9	57	95	+	+	+
GBB-G <small>(Rohwert)</small>	11	18	9	57	95	+	+	+
KV-C	11	18	9	57	95	+	+	+
GBB-E <small>(Rohwert)</small>	11	18	9	56	94	+	+	+
STAIT <small>(PR)</small>	11	17	9	57	94	+	+	+
FDD	11	18	9	57	95	+	+	+
AVF-DU	---	---	9	56	65	--	--	+
AVF-HG	---	---	9	56	65	--	--	+
AVF-AK	---	---	9	56	65	--	--	+
AVF-BS	---	---	9	56	65	--	--	+
KV-A	11	18	9	57	95	+	+	+
KV-D	11	17	9	57	94	--	+	+
KV-B	11	18	9	57	95	+	+	+
ANZAERZ	---	18	9	57	84	--	+	+
MELDE- INITIATIVE	---	18	9	57	84	--	+	+
N (gesamt)	11	18	9	57	95			
VS1	11	16	9	53	89			
VS2	---	15	9	53	77			
VS3	---	--	9	52	61			

## **6.3 Prädiktoren der Komorbidität und der Inanspruchnahme**

### **6.3.0 Variablensätze**

Analog zu der Auswertung der ersten Teilstudie (Stichprobe 1999) wurden verschiedene Variablensätze gebildet. Da einzelne Fragebogen, wie z.B. die Asthma-Symptomliste oder der Anfalls-Verarbeitungs-Fragebogen nur solchen Probanden vorgelegt wurden, die unter asthmatischen Beschwerden litten, variierte die Anzahl der verwendbaren Datensätze in Abhängigkeit von den einbezogenen Variablen.

Tabelle 6.18 gibt einen Überblick über die in den Prädiktormodellen verwendeten Variablensätze. Im Variablensatz 1 (VS1) wurden alle Leitsymptomgruppen einbezogen. Dem entsprechend konnten keine Variablen berücksichtigt werden, die das Vorhandensein von rhinitischen oder asthmatischen Symptomen voraussetzen, wie z.B. die Skalen der ASL oder AVF sowie „Beschwerdendauer“, „Anzahl der aufgesuchten Fachärzte“ und MELDEINITIATIVE. Die Skala KV-D wurde ebenfalls nicht in den Variablensatz aufgenommen, da diese krankheitsspezifische Fragen enthält. Abzüglich aller fehlenden Werte wurden somit im Datensatz VS1 89 der 95 Probanden mit einbezogen.

Im Variablensatz 2 (VS2) wurden dagegen nur symptomatische Probanden einbezogen. Dadurch konnten die Variablen „Beschwerdendauer“, „Anzahl der aufgesuchten Fachärzte“, MELDEINITIATIVE und die Skala KV-D zusätzlich in die Prädiktormodelle aufgenommen werden. Damit sank die Stichprobengröße auf 77 Personen. Im Variablensatz 3 (VS3), der aus den beiden Gruppen mit asthmatischen Beschwerden (AST/R+A) besteht, wurden zu den bereits genannten Variablen die Skalen der ASL und AVF verwendet. Die Anzahl der einbezogenen Probanden betrug im VS3 61 Probanden.

### **6.3.1 Prädiktion auf der Basis verschiedener Variablensätze**

#### **6.3.1.1 Prädiktion der Leitsymptome**

Bei Einbeziehung der asymptomatischen Probanden wurde im VS1 für die Vorhersage des Leitsymptoms Asthma ein Determinationskoeffizient von  $R^2 = 0,22$  (vgl.

Tab. 6.19) erzielt, der sich bei zusätzlicher Hereinnahme der Variable Rhinitis geringfügig auf  $R^2 = 0,25$  erhöhte. Die adjustierten Koeffizienten betrugen allerdings nur noch 0,08 (ohne LS Rhinitis) bzw. 0,11 (mit LS Rhinitis). Im Variablensatz 2, d.h. bei Beschränkung auf die symptomatischen Probanden, betrugen die Determinationskoeffizienten  $R^2 = 0,37$  (ohne LS Rhinitis) bzw. 0,44 (mit LS Rhinitis), die adjustierten  $R^2_{adj.}$  lediglich 0,19 (ohne LS Rhinitis) bzw. 0,26 (mit LS Rhinitis).

Die Vorhersagegüte des Leitsymptoms Rhinitis war mit den oben genannten Ergebnissen vergleichbar (vgl. Tab. 6.19): Bei Einbeziehung aller Probanden (VS1) lagen die  $R^2$  bei 0,36 (mit LS Asthma; adjustiert:  $R^2_{adj.} = 0,24$ ) bzw. bei 0,33 (ohne LS Asthma; adjustiert:  $R^2_{adj.} = 0,21$ ). Schloss man nur die symptomatischen Probanden in die Berechnungen ein (VS2), stieg die Vorhersagegüte noch etwas an:  $R^2 = 0,42$  (mit LS Asthma; adjustiert:  $R^2_{adj.} = 0,24$ ) bzw.  $R^2 = 0,36$  (ohne LS Asthma; adjustiert:  $R^2_{adj.} = 0,17$ ). Eine Beschränkung auf Probanden mit asthmatischen Beschwerden (VS3) trug nicht zu einer Verbesserung der Vorhersagegüte bei. Es wurde zwar ein  $R^2$  von 0,53 erzielt, dieses Ergebnis relativierte sich jedoch am adjustierten  $R^2$  von 0,22.

Tabelle 6.19: Prädiktion der Leitsymptome, der psychischen Komorbidität und der Inanspruchnahme in den verschiedenen Variablensätzen

Prädiktion von		VS1	VS2	VS3
<b>LS AST</b> (mit LS RHI)	p	0,06	0,00	--
	R <sup>2</sup>	0,25	0,44	--
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,11	0,26	--
<b>LS AST</b> (ohne LS RHI)	P	0,11	0,02	--
	R <sup>2</sup>	0,22	0,37	--
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,08	0,19	--
<b>LS RHI</b> (mit LS AST)	P	0,00	0,01	--
	R <sup>2</sup>	0,36	0,42	--
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,24	0,24	--
<b>LS RHI</b> (ohne LS AST)	P	0,00	0,03	0,07
	R <sup>2</sup>	0,33	0,36	0,53
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,22	0,17	0,22
<b>FDD</b>	P	0,18	0,18	0,36
	R <sup>2</sup>	0,20	0,28	0,41
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,06	0,08	0,05
<b>STAIT</b>	P	0,00	0,00	0,00
	R <sup>2</sup>	0,44	0,42	0,71
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,34	0,26	0,52
<b>MELDEINITIATIVE</b>	P	--	0,00	0,00
	R <sup>2</sup>	--	0,65	0,60
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	--	0,54	0,33

Angegeben ist die Signifikanz der Prädiktorgleichung, der Determinationskoeffizienten R<sup>2</sup> und der adjustierte Determinationskoeffizient R<sup>2</sup><sub>adj.</sub>

### 6.3.1.2 Prädiktion der psychischen Komorbidität

Die Depressivität (FDD) ließ sich nur unzureichend vorhersagen (vgl. Tab. 6.19): Für alle Probanden, einschließlich der asymptomatischen, betrug das  $R^2$  0,20 (adjustiert:  $R^2_{adj.} = 0,06$ ); für die symptomatischen Probanden wurde ein  $R^2$  von 0,28 (adjustiert:  $R^2_{adj.} = 0,08$ ) erzielt; bei Beschränkung auf Probanden mit Asthmabeschwerden betrug das  $R^2$  0,41 (adjustiert:  $R^2_{adj.} = 0,05$ ).

Im Gegensatz dazu konnte die dispositionelle Ängstlichkeit (STAIT) besser vorhergesagt werden: Für alle Probanden (VS1) wurde ein  $R^2$  von 0,44 (adjustiert:  $R^2_{adj.} = 0,34$ ) erzielt. Berücksichtigte man bei der Berechnung lediglich die symptomatischen Probanden (VS2), sank die Vorhersagegüte etwas ab:  $R^2 = 0,42$  bzw. adjustiert  $R^2_{adj.} = 0,26$ . Wurden jedoch nur Probanden mit asthmatischen Beschwerden einbezogen (VS3), stieg die Vorhersagegüte auf  $R^2 = 0,71$  (adjustiert:  $R^2_{adj.} = 0,52$ ).

### 6.3.1.3 Prädiktion der Meldeinitiative

Die Meldeinitiative als Maß der Inanspruchnahme, die nur innerhalb der Symptomgruppen betrachtet werden kann (VS 2 und VS 3), wurde mit Determinationskoeffizienten von  $R^2 = 0,65$  (adjustiert:  $R^2_{adj.} = 0,54$  für alle symptomatischen Probanden) bzw.  $R^2 = 0,60$  (adjustiert:  $R^2_{adj.} = 0,33$  für alle Probanden mit asthmatischen Beschwerden) zu einem erheblichen Teil durch die anderen Maße erklärt (vgl. Tab. 6.19).

## 6.3.2 Hierarchische Prädiktormodelle

Für eine detaillierte Analyse der Regressionen mittels hierarchischer Prädiktormodelle wurde der Variablensatz VS2 ausgewählt (vgl. Darstellung der Prädiktormodelle der Stichprobe 1999, Abschnitt 5.3.2).

### 6.3.2.1 Prädiktion der Leitsymptome

Die Abbildungen 6.5(a) und 6.5(b) zeigen die Determinationskoeffizienten  $R^2$  und die adjustierten  $R^2_{adj.}$  der Modelle (Spezifitäts- bzw. Unspezifitätsmodell) für das Leitsymptom Asthma, die bei der schrittweisen Aufnahme von Variablen in die Regressionsgleichungen entstehen. Zur Ergänzung sind in Tabelle 6.20 die standardisierten



Regressionskoeffizienten, die  $R^2$  und die adjustierten  $R^2_{adj}$  der vollständigen Modelle aufgeführt.

Das Leitsymptom Asthma war insgesamt durch die anderen Maße mit einem  $R^2_{adj} = 0,19$  nur unzureichend vorherzusagen. Im Spezifitätsmodell oder „verhaltensmedizinischen“ Modell leisteten lediglich die Haut- (AHB) und Herzbeschwerden (GBB-H) einen nennenswerten Beitrag im Verlauf der  $R^2$  (vgl. Abb. 6.5(a)). Interessanterweise gingen die Hautbeschwerden mit einem negativen Vorzeichen in die Gleichung ein. Bezog man die Variablen schrittweise gemäß des Unspezifitätsmodells oder eines „gesundheitspsychologischen“ Modells ein, waren Sprünge im  $R^2$ -Verlauf der erklärten Varianz bei der Skala „Krankheitsgewinn“ (KV-D) und den Hautbeschwerden (AHB) festzustellen.

Für das Leitsymptom Rhinitis war eine etwas bessere Vorhersagegüte ( $R^2 = 0,36$  bzw.  $R^2_{adj} = 0,17$ , vgl. Tabelle 6.20 sowie Abb. 6.6(a) und (b)) zu verzeichnen. Im „verhaltensmedizinischen“ Modell zeigten sich auffallende Sprünge bei den „allergie-bezogenen Reaktionen“ (ABR-G) und der als letzte in die Gleichung aufgenommenen Variable Meldeinitiative (BGNMELD). Im „gesundheitspsychologischen“ Modell konnten zwei bedeutende Sprünge im  $R^2$ -Verlauf beobachtet werden: Die Meldeinitiative erklärte mehr als die Hälfte der insgesamt erklärten Varianz, der zweite bedeutende Sprung erfolgte bei Hereinnahme der psychischen Komorbidität unter dem Aspekt der Ängstlichkeit (STAITPR).

#### **6.3.2.2 Prädiktion der psychischen Komorbidität**

Die Depressivität (FDD) konnte durch die anderen Maße nur sehr unzureichend erklärt werden ( $R^2 = 0,28$ ,  $R^2_{adj} = 0,08$ , vgl. Tab. 6.20 sowie Abb. 6.7(a) und (b)). Unabhängig von der Richtung der Modellspezifikation zeigte sich der einzige auffallende Sprung im  $R^2$ -Verlauf bei der Skala Erschöpfung (GBB-E), die als unspezifisches Vitalsymptom ein somatisches Äquivalent zur Depressivität darstellt.

Für die dispositionelle Ängstlichkeit konnte eine im Vergleich zur Depressivität höhere Prädiktionskraft festgestellt werden ( $R^2 = 0,42$  bzw.  $R^2_{adj} = 0,26$ , vgl. Tab. 6.20 sowie Abb. 6.8(a) und (b)). Legte man der schrittweisen Aufnahme der Variablen in die Regressionsgleichung ein „verhaltensmedizinisches“ Modell zugrunde, waren bedeutende Sprünge im  $R^2$ -Verlauf bei dem Gesamtwert „anderer allergie-bezogener

Reaktionen“ (ABR-G) sowie bei dem unspezifischen Vitalsymptom Erschöpfung (GBB-E) zu beobachten. Im „gesundheitspsychologischen“ Modell zeigten sich dagegen nennenswerte Sprünge im  $R^2$ -Verlauf bei den Skalen „Anfälligkeit gegenüber Krankheiten“ (KV-A) und der „Erschöpfung“ (GBB-E).

### **6.3.2.3 Prädiktion der Meldeinitiative**

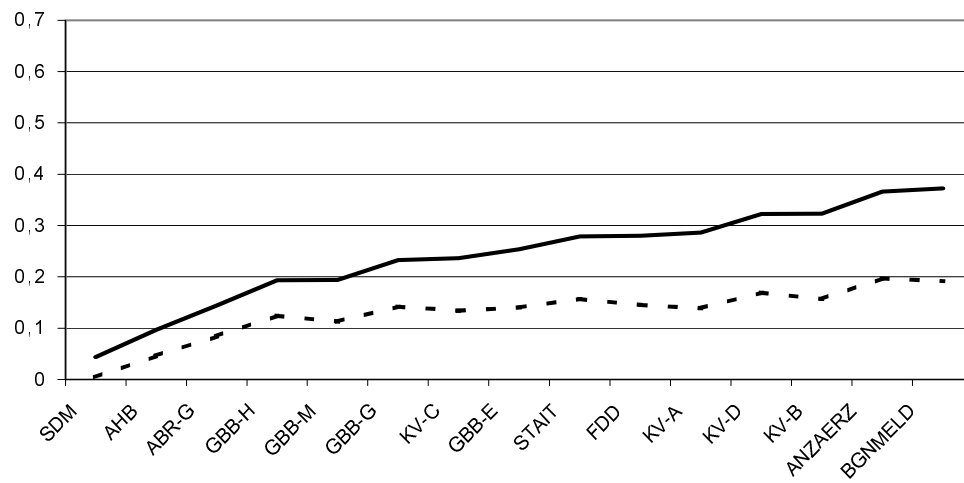
Die Meldeinitiative als Maß der Inanspruchnahme konnte insgesamt durch die anderen Variablen zu 65% (adjustiert: 54%) vorhergesagt werden (vgl. Tab. 6.20 sowie Abb. 6.9). Im Spezifitätsmodell lieferten die soziodemografischen Variablen und das LS Rhinitis einen bedeutenden Beitrag. Weitere Sprünge im  $R^2$ -Verlauf waren bei der Skala „Behandlungssuche“ (KV-B) und der „Anzahl aufgesuchter Fachärzte“ (ANZAERZ) zu beobachten.

Die soziodemografischen Variablen, die Anzahl der wegen Atemwegssymptomatik aufgesuchten Ärzte (ANZAERZ) sowie die Skala „Behandlungssuche“ (KV-B) erklärten im Unspezifitätsmodell den Hauptanteil der Varianz (vgl. Tabelle 6.20 sowie Abb. 6.9). Weiterhin zeigten sich Sprünge im Verlauf der erklärten Varianz bei der Skala „Körperwahrnehmung“ (KV-C) und dem LS Rhinitis.

Tabelle 6.20: Standardisierte Regressionskoeffizienten, Determinationskoeffizienten  $R^2$  und adjustierte  $R^2_{adj.}$  der multiplen Prädiktormodelle für Komorbidität und Inanspruchnahme nach Einbeziehung aller Prädiktorvariablen

Variable	LS AST	LS RHI	FDD	STAIT	MELDE-INITIAT.
ALTER	0,01	-0,01	-0,02	-0,24	0,02
LMAX-DAU	-0,09	0,10	-1,30	-6,98	-0,29
BETRIEBSGRÖSSE	-0,01	-0,01	0,34	0,38	-0,14
LS RH	---	---	-1,27	6,96	0,68
LS AST	---	---	-0,59	-9,37	0,01
AHB (Lebenszeit)	-0,34	0,04	2,00	-1,88	-0,20
ABR-G	0,10	0,10	0,46	8,57	-0,09
GBB-H	0,03	-0,01	-0,34	0,66	0,03
GBB-M	0,01	0,01	0,08	0,54	-0,03
GBB-G	-0,02	0,02	-0,00	0,09	-0,05
KV-C	-0,01	-0,01	-0,11	-0,07	-0,02
GBB-E	0,02	-0,01	0,30	2,22	0,04
FDD	0,00	-0,01	---	---	-0,01
STAITPR	-0,00	0,00	---	---	-0,00
KV-A	-0,00	0,00	0,30	1,30	0,03
KV-D	0,02	-0,00	-0,08	-0,21	0,00
KV-B	-0,00	0,00	0,07	-0,76	0,06
ANZAERZ	0,06	-0,01	0,22	1,90	0,21
MELDEINITIATIVE	-0,06	0,15	-0,72	-6,10	---
$R^2$	0,37	0,36	0,28	0,42	0,65
$R^2_{adj.}$	0,19	0,17	0,08	0,26	0,54

(a)

 $R^2$ 

(b)

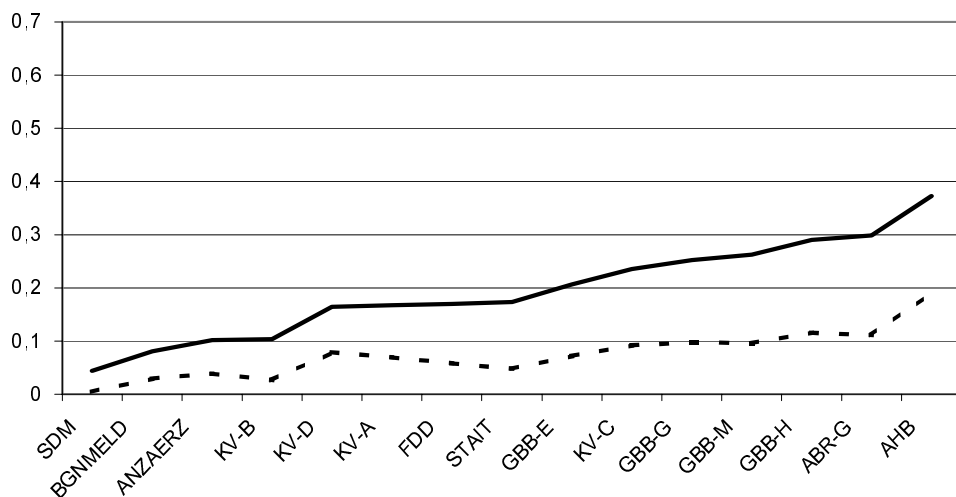
 $R^2$ 

Abbildung 6.5: Determinationskoeffizienten  $R^2$  ( — ) und adjustierte  $R^2_{adj}$  (-----) der multiplen Prädiktorgleichungen für das **Leitsymptom Asthma** bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell (Signifikante Sprünge im spezifischen Modell: AHB, GBB-H; im unspezifischen Modell: KV-D, AHB)

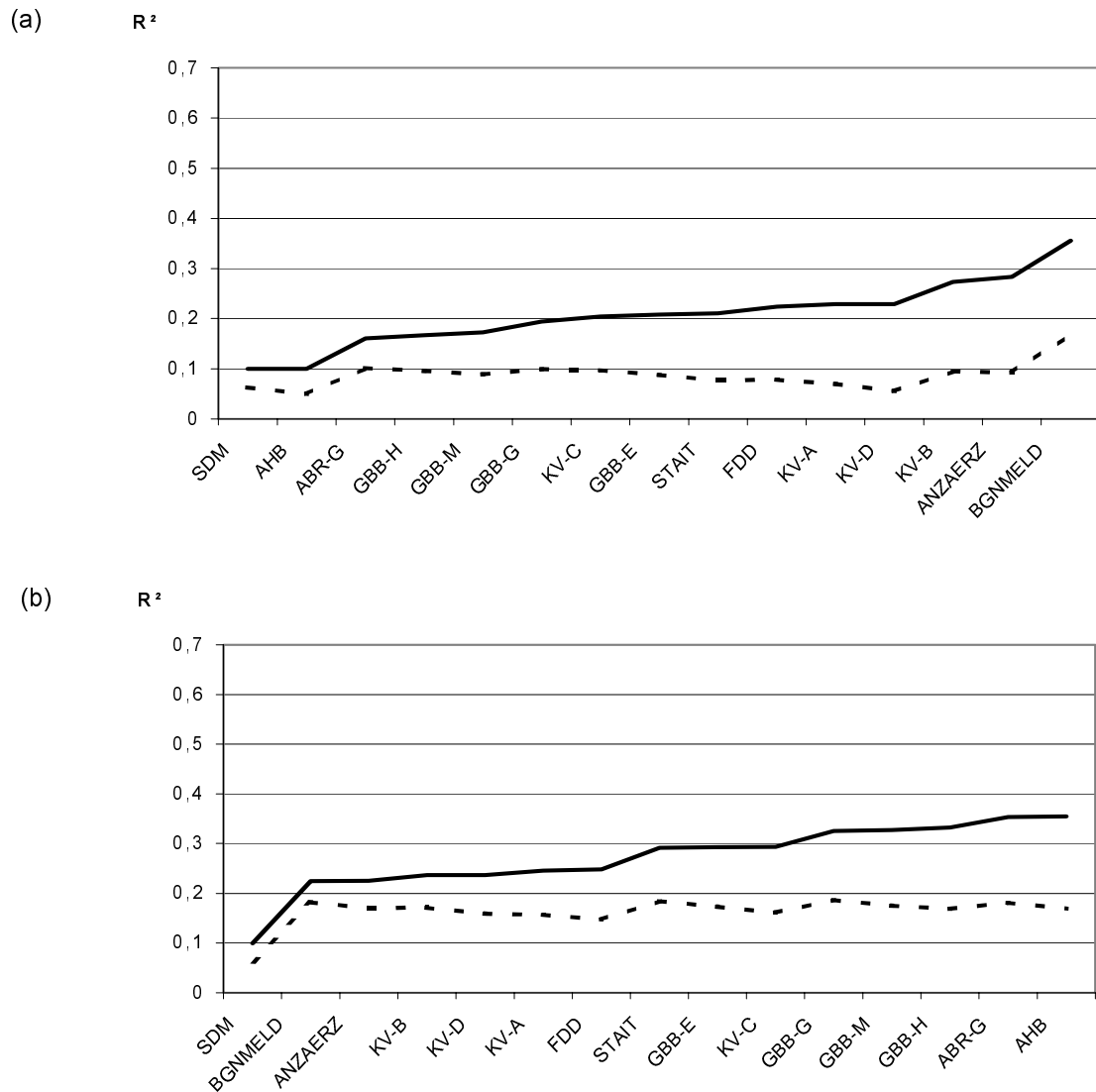


Abbildung 6.6: Determinationskoeffizienten  $R^2$  ( — ) und adjustierte  $R^2_{adj.}$  (-----) der multiplen Prädiktorgleichungen für das **Leitsymptom Rhinitis** bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell (Signifikante Sprünge im spezifischen Modell: ABR-G, BGNMELD; im unspezifischen Modell: BGNMELD, STAIT)

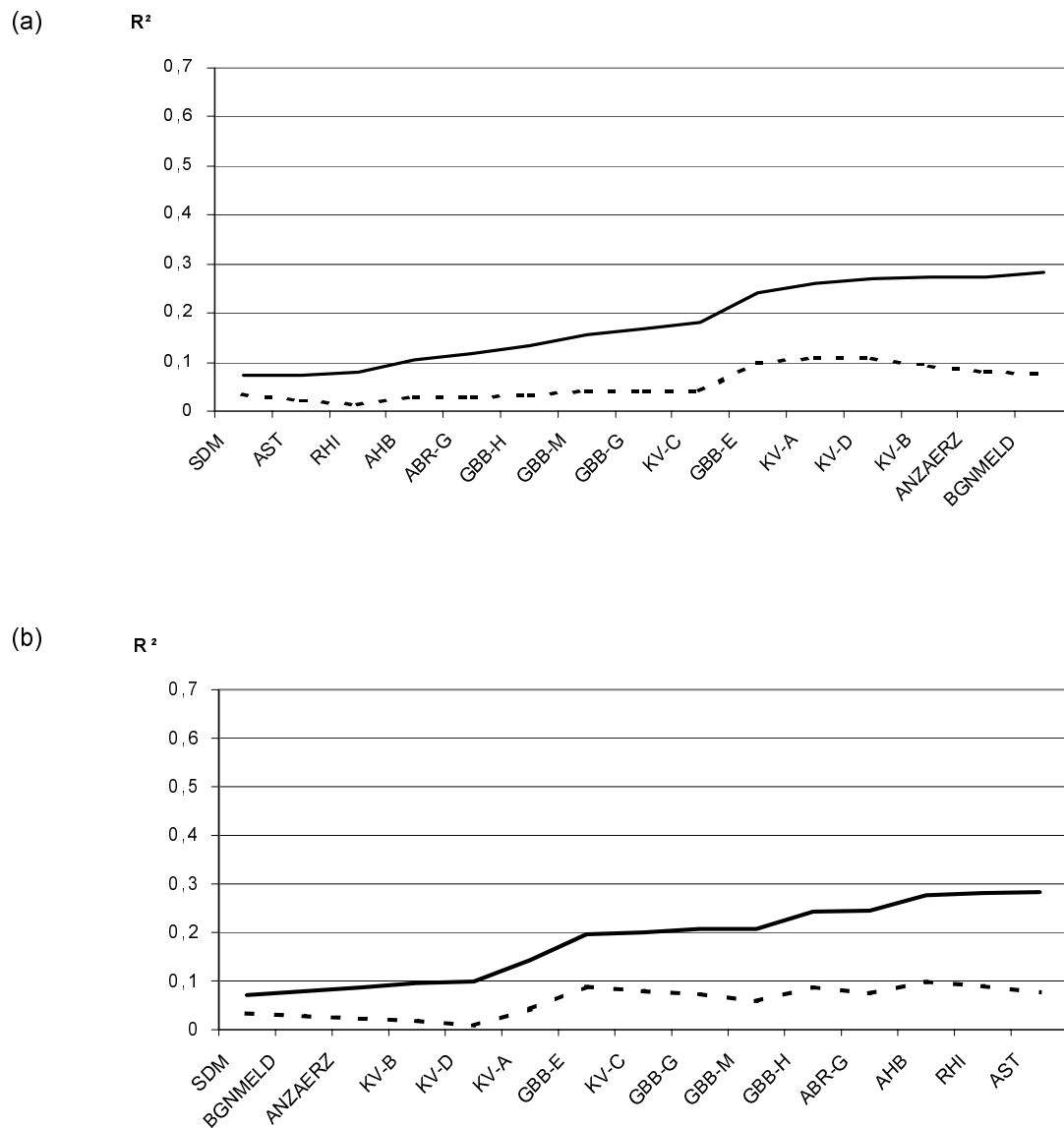


Abbildung 6.7: Determinationskoeffizienten  $R^2$  (—) und adjustierte  $R^2_{adj.}$  (-----) der multiplen Prädiktorgleichungen für die **Depressivität (FDD)** bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell (Signifikante Sprünge im spezifischen und unspezifischen Modell: GBB-E)

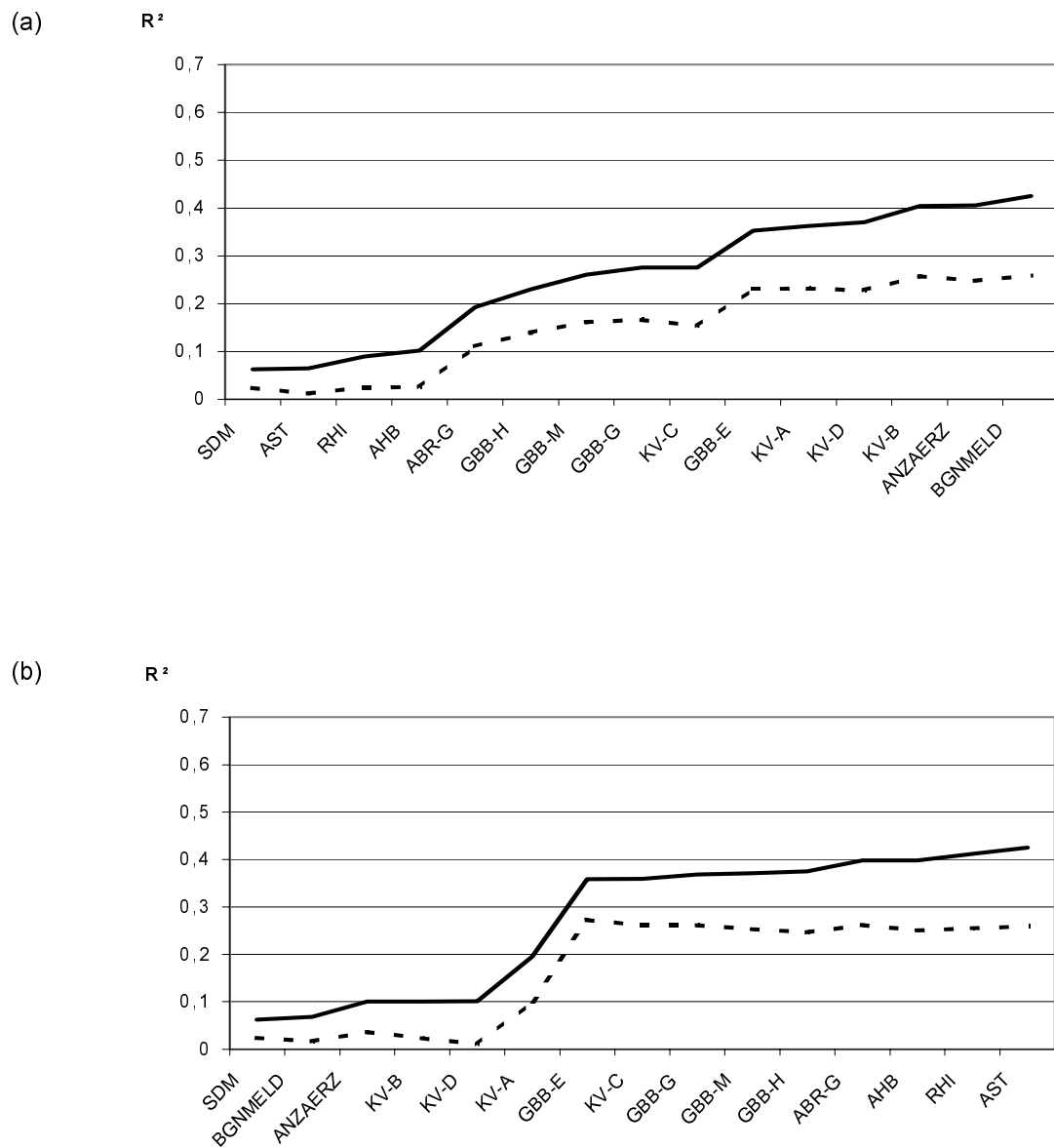


Abbildung 6.8: Determinationskoeffizienten  $R^2$  (—) und adjustierte  $R^2_{adj}$  (-----) der multiplen Prädiktorgleichungen für die **Ängstlichkeit (STAIT)** bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell (Signifikante Sprünge im spezifischen Modell: ABR-G, GBB-E; im unspezifischen Modell: KV-A, GBB-E)

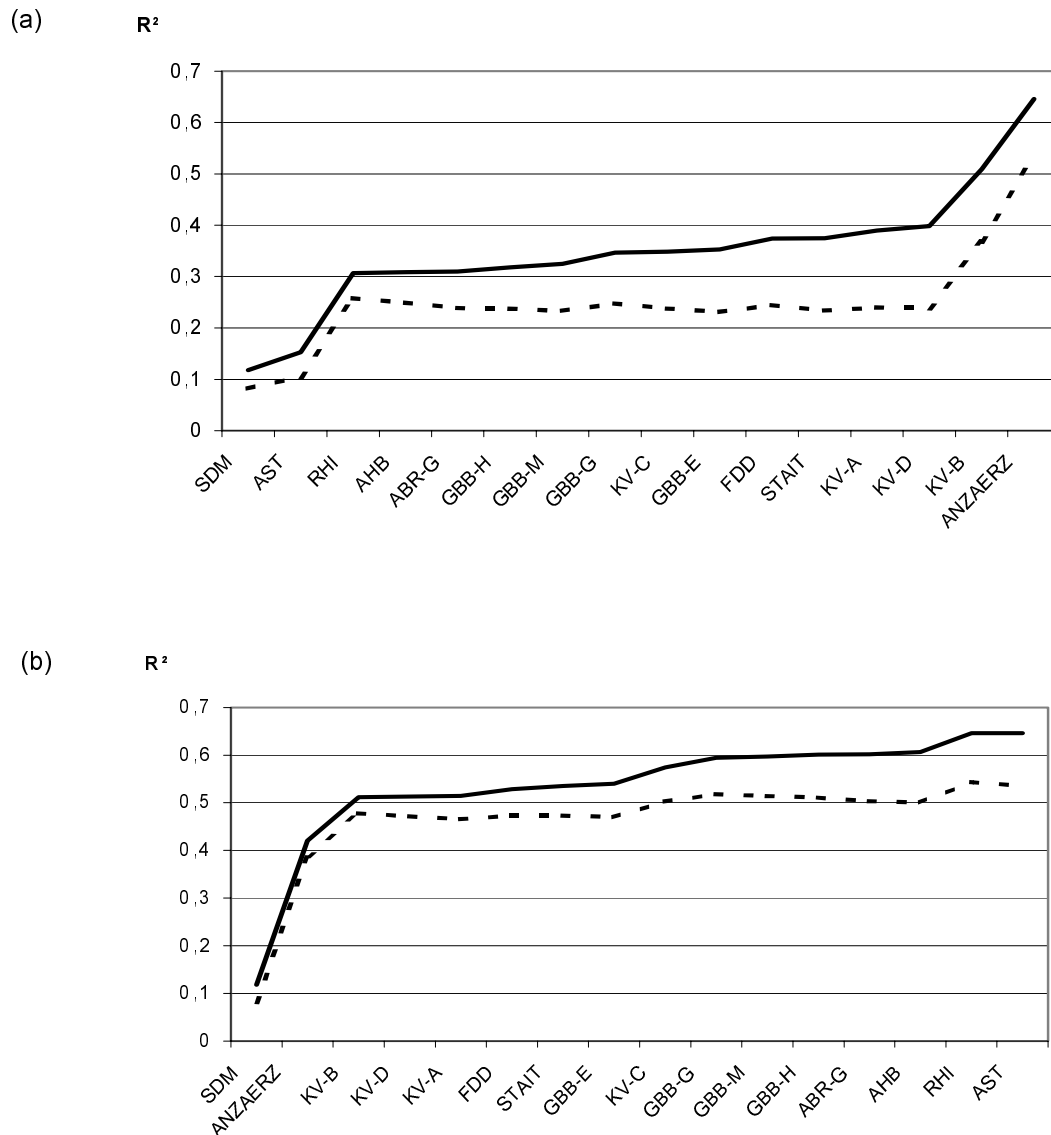


Abbildung 6.9: Determinationskoeffizienten  $R^2$  ( — ) und adjustierte  $R^2_{adj}$  (-----) der multiplen Prädik-torgleichungen für die **Meldeinitiative (BGNMELD)** bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell (Signifikante Sprünge im spezifischen Modell: SDM, RHI, KV-B, ANZAERZ; im unspezifischen Modell: SDM, ANZAERZ, KV-B, KV-C, RHI)



## **6.4 Vergleich der Ergebnisse von Teilstudie 1 und Teilstudie 2**

Mit Hilfe verschiedener statistischer Verfahren (s.a. Abschnitt 4.6) wurden die Ausprägungsunterschiede zwischen den einzelnen LEITSYMPTOM- und MELDEINITIATIVE-Gruppen der beiden Teilstudien miteinander verglichen und auf ihre Signifikanz überprüft. In den folgenden beiden Abschnitten sollen die Ergebnisse der Vergleiche - geordnet nach Gruppenfaktor - dargestellt werden. Es wurden nur solche Variablen in die Auswertung einbezogen, die sowohl in der Stichprobe 1999 (Teilstudie 1), als auch in den Stichproben 2000/2001 (Teilstudie 2) erhoben wurden.

### **6.4.1 Leitsymptome**

In Tabelle 6.21 sind die Ergebnisse der Leitsymptomgruppenvergleiche zusammenfassend dargestellt. Es wurden nur diejenigen Variablen in die Tabelle aufgenommen, bei denen mindestens eine der vier Leitsymptomgruppen signifikante Unterschiede aufweist.

In der Gruppe der Rhinitikern war - rein zahlenmäßig - die größte Anzahl an signifikanten Unterschieden zu beobachten (13 Variablen), während die Asthmatiker die geringste Anzahl an statistisch bedeutsamen Ergebnisunterschieden (fünf Variablen) aufwiesen. Allgemein fiel jedoch auf, dass - gemessen an der absoluten Zahl an Variablen, die in den beiden Teilstichproben verglichen wurden (67 Variablen/Skalen) - die Anzahl der statistisch bedeutenden Kontraste vergleichsweise gering war. Im folgenden Abschnitt soll ausführlicher auf die Unterschiede der einzelnen Leitsymptomgruppen eingegangen werden.

Die asymptomatischen Probanden der ersten Teilstudie arbeiteten nahezu ausschließlich als angestellte Bäcker in Großbetrieben, während die Probanden der zweiten Teilstudie zur Hälfte als Selbständige tätig waren. Weitere Unterschiede bestanden hinsichtlich der Prävalenz anderer allergie-bezogener Reaktionen, die von knapp der Hälfte der Kontrollgruppe der Stichprobe 2000/2001 angegeben wurden. Auf die Arbeitssituation bezogen bewerteten die Probanden der ersten Erhebung die energetisch-muskulären Anforderungen ihrer Arbeit belastender ein und hielten sich

deutlich seltener an Arbeitsplätzen auf, an denen von einer mittleren Allergenexposition ausgegangen werden kann.

In der Gruppe der Rhinitiker fiel auf, dass sich beide Teilstichproben deutlich in der Beschwerdendauer unterschieden. Dies könnte eine mögliche Erklärung für die vergleichsweise große Zahl an Diskrepanzen in den Ausprägungen sein. In Bezug auf die somatische Komorbidität stach vor allem der Unterschied der Prävalenz von Hautbeschwerden hervor. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Beschwerden im Rahmen der zweiten Erhebung genauer und ausführlicher abgefragt wurden. Weiterhin war das Ausmaß an Depressivität in der zweiten Teilstichprobe deutlich höher, während im Gegensatz dazu der Krankheitsgewinn und die Anzahl an Arztbesuchen aufgrund rhinitischer Beschwerden der Probanden der Stichprobe 1999 größer waren. Hinsichtlich der Belastungen im sozialen Umfeld und im Arbeitsbereich waren die meisten Unterschiede zwischen den beiden Rhinitikergruppen zu verzeichnen. Die Stichprobe 2000/2001 bewertete die Anforderungen ihres Arbeitsplatzes als durchweg belastender als die Stichprobe 1999.

Der Vergleich der beiden Asthmatikerstichproben zeigte, dass insbesondere im Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten nennenswerte Unterschiede bestanden. So schätzten die Asthmatiker der ersten Teilstudie ihre Anfälligkeit gegenüber Krankheiten deutlich höher ein und suchten häufiger aufgrund ihrer Atemwegsbeschwerden einen Arzt auf. Damit einher ging eine geringere Ausprägung der Skala „Körper- und Symptomwahrnehmung“. Die Probanden der Stichprobe 1999 fühlten sich deutlicher durch Herzbeschwerden belastigt als ihre Kollegen der zweiten Erhebung. Ein weiterer Unterschied zwischen den beiden Gruppen bestand im Ausmaß an Arbeitszeit, die im Bereich mittlerer Exposition verbracht wurde.

Die Unterschiede zwischen den Kombinationssymptomatikern beschränkten sich weitgehend auf Variablen der somatischen Komorbidität und des Inanspruchnahmeverhaltens. Vor allem die Prävalenz anderer allergischer Beschwerden wie z.B. Hautbeschwerden oder andere allergische Reaktionen war in der zweiten Teilstichprobe höher. Bei den Variablen zur Inanspruchnahme war das Bild dagegen uneinheitlich: Die Anzahl der bisher aufgesuchten Ärzte und durchgeführten Maßnahmen aufgrund von Atemwegsbeschwerden lag in der Stichprobe 2000/2001 deutlich

höher, wohingegen die Anzahl der Arztbesuche in den letzten 12 Monaten wegen rhinitischer und/oder asthmatischer Beschwerden sowie allgemeiner körperlicher Symptome in der ersten Teilstudie höher war. Ein weiterer Unterschied bestand in der Bewertung des Arbeitsplatzes: So schätzten die Kombinationssymptomatiker der Teilstudie 2 ihren Arbeitsplatz deutlich belastender ein als ihre Kollegen aus der ersten Teilstudie.

#### **6.4.2 Meldeinitiative**

Wie bereits die Leitsymptom-Gruppen wurden auch die Meldeinitiativegruppen der ersten und zweiten Erhebung in 67 Variablen miteinander verglichen. Alle signifikanten Unterschiede sind in Tabelle 6.22 dargestellt. Die Anzahl der signifikanten Ausprägungsunterschiede war in den drei Gruppen mit BGN-Kontakt nahezu gleich (PROBAND= 8, ARZT= 9, BGN= 7 Variablen/Skalen). Beim Vergleich der beiden Gruppen ohne BGN-Kontakt waren weitaus mehr signifikante Unterschiede zu beobachten (18 Variablen/Skalen). Mögliche Erklärungen für diese Diskrepanzen könnten die Änderungen des Rekrutierungswegs und der Testbatterie, insbesondere der Erfassung von allergischen Beschwerden oder des Inanspruchnahmeverhaltens, sein. Die Unterschiede konzentrierten sich dabei auf bestimmte Konstruktbereiche. In den folgenden Abschnitten werden die Unterschiede in den Gruppen kurz zusammengefasst.

Die Selbstmelder unterschieden sich vor allem in den drei Variablen zur Erfassung des indexstörungsspezifischen Inanspruchnahmeverhaltens. Hinsichtlich der Anzahl bisher aufgesuchter Fachärzte oder durchgeführter Maßnahmen waren die Mittelwerte der Probanden aus der Stichprobe 2000/2001 höher, wohingegen die Personen aus der ersten Erhebung deutlich häufiger einen Arzt in den letzten 12 Monaten aufgrund der Atemwegsbeschwerden aufgesucht hatten. Im Bereich der psychischen Komorbidität war nur für die Skala „Ärgerliche Gereiztheit“ ein statistisch bedeutsamer Mittelwertsunterschied feststellbar. Die Ausprägungen der Teilstichprobe 2000/2001 waren wiederum höher als die der ersten Stichprobe. Dies galt auch für die Gesamtsumme der anderen allergischen Reaktionen sowie die Achse 4 der Schmerzchronifizierung aus dem Bereich der somatischen Komorbidität. Es fiel auf, dass die Probanden der zweiten Teilstichprobe im Vergleich zur ersten Stichprobe

fast doppelt so lange an ihren rhinitischen Beschwerden litten und ihren Arbeitsplatz allgemein belastender einschätzten. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist jedoch die vergleichsweise niedrige Probandenzahl der Stichprobe 2000/2001 (N= 5) zu berücksichtigen.

In der Gruppe ARZT betrafen die Unterschiede vor allem die Variablen zur Erfassung anderer allergischer Beschwerden (Hautbeschwerden, Medikamentenunverträglichkeit und Gesamtsumme anderer allergie-bezogener Reaktionen) sowie das Inanspruchnahmeverhalten. So wiesen die Probanden der zweiten Erhebung deutlich mehr zusätzliche allergische Beschwerden auf als die Vergleichsgruppe der ersten Teilstudie. Die Variablen zur Erfassung der Inanspruchnahme variierten dagegen in ihren Ausprägungen: Bezogen auf die Anzahl der Fachärzte und Maßnahmen erreichten die Probanden der Stichprobe 2000/2001 deutlich höhere Mittelwerte, während die Befragten der ersten Teilstudie in den letzten 12 Monaten signifikant häufiger den Arzt wegen Atemwegs- oder anderen körperlichen Beschwerden aufgesucht hatten. Aus dem Bereich der psychischen Komorbidität ist die Skala "Überforderung/ Depressivität" zu nennen: Hier erreichten die Probanden der ersten Teilstudie einen deutlich höheren Mittelwert.

Für die beiden Gruppen BGN lag der Schwerpunkt der Unterschiede in den Variablen und Skalen der somatischen Komorbidität. Hinsichtlich der logarithmierten Beschwerdendauer war ebenfalls ein statistisch bedeutsamer Unterschied feststellbar. Wie bereits bei den anderen Gruppenvergleichen fielen auch hier die Probanden der zweiten Teilstudie durch ihre vergleichsweise hohen Mittelwerte auf. Dies galt sowohl für unspezifische Skalen, wie z.B. Müdigkeit und Erschöpfung, als auch für indexstörungsnahe Variablen wie die Prävalenz von Hautbeschwerden oder andere allergie-bezogene Reaktionen. Die durchschnittliche Schmerzstärke wurde ebenfalls unterschiedlich stark eingeschätzt.

Der Vergleich der beiden Gruppen ohne BGN-Kontakt lieferte besonders viele statistisch bedeutsame Unterschiede, die alle Konstruktbereiche der MDSK-A betrafen. Bis auf wenige Ausnahmen erreichten die Probanden der Erhebung 2000/2001 höhere Ausprägungen. In dieser Gruppe waren auch weitaus mehr Selbständige zu finden. Im Bereich der somatischen Komorbidität waren für die

Prävalenz von Hautbeschwerden und das Ausmaß an Erschöpfung signifikante Unterschiede zu beobachten. Das gleiche galt für die dispositionelle Ängstlichkeit und die Depressivität aus dem Bereich der psychischen Komorbidität. Für die Skalen zur Erfassung des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten zeigte sich dagegen ein anderes Bild: Hier wiesen die Probanden der Stichprobe 1999 eine höhere mittlere Ausprägung auf. Statistisch bedeutsam wurden die Unterschiede der Skala „Krankheitsgewinn/ soziale Unterstützung“ sowie der Anzahl an Arztbesuchen und bisher aufgesuchten Fachärzte aufgrund der Indexstörung. Im Bereich der externen Belastungen waren erneut die Befragten der Teilstudie 2 stärker betroffen bzw. schätzten ihre Belastungen deutlich höher ein als die Personen der ersten Teilstudie. Dies galt sowohl für Skalen, die das Ausmaß an Belastung im privaten bzw. sozialen Bereich erfassen („Soziale Beziehungen“, „Alltag“, „Gesamtsumme der Belastungen“), als auch für Skalen, die den Arbeitsplatz bewerten („Arbeitsbereich“, „energetisch-muskuläre Merkmale“, „psychosoziale Merkmale“, „Umgebungsmerkmale“, „Gesamtsumme der Merkmale“).

#### **6.4.3 Zusammenfassung**

Abschließend kann festgestellt werden, dass die Anzahl der beobachtbaren und statistisch relevanten Ausprägungsunterschiede der beiden Gruppenfaktoren - gemessen am theoretischen Maximum von 67 Variablen und Skalen - vergleichsweise niedrig war, wobei die Gruppe KEIN KONTAKT „aus dem Rahmen fiel“.

Bei genauerer Betrachtung der Unterschiede wurde deutlich, dass in den Bereichen der somatischen und psychischen Komorbidität sowie der externen Belastungen und Allergenexposition die Probanden der zweiten Teilstudie durch ihre hohen Ausprägungen hervorstachen. Im Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten erreichten, je nach Variable oder Skala, die Befragten der ersten Erhebung höhere Mittelwerte.

Es gibt allerdings Variablen und Skalen, die in beiden Gruppenfaktoren gleichermaßen auffielen: Bezogen auf die somatische Komorbidität waren es die Prävalenzen von Hautbeschwerden und anderen allergie-bezogenen Reaktionen. Ebenso das Inanspruchnahmeverhalten fiel bei nahezu jedem Gruppenvergleich auf. Die Gemeinsamkeit zwischen den oben genannten Variablen bestand darin, dass die Art

und Weise der Operationalisierung und Erhebung bei beiden Teilstichproben unterschiedlich erfolgte. Ein weiterer Konstruktbereich mit vielen Unterschieden war der Bereich der Belastungen. Vor allem in den Skalen, die Belastungsmerkmale des Arbeitsplatzes erfassen, fanden sich zahlreiche Unterschiede. Wodurch diese bedingt waren, war nicht genau nachvollziehbar. Es ist es jedoch zu vermuten, dass eine erhöhte somatopsychische Komorbidität mit einem höheren Ausmaß an empfundener Belastung einhergeht. Dabei können keine Annahmen über einen kausalen Zusammenhang angestellt werden.

Tabelle 6.21: Vergleich der Teilstudien 1 (1999) und 2 (2000/2001), geordnet nach LEITSYMPTOME

Leit-symp-tome	Keine Beschwerden		Rhinitische Beschwerden		Asthmatische Beschwerden		Rhinitische und asthmatische Beschwerden	
Variable	ASY 1 (N= 21)	ASY 2 (N= 11)	RHI 1 (N= 36)	RHI 2 (N= 18)	AST 1 (N= 13)	AST 2 (N= 9)	R+A 1 (N= 49)	R+A 2 (N=57)
METHODISCHE VORUNTERSUCHUNGEN								
Groß-betrieb	N= 14 (70%) (1 Missing) Chi <sup>2</sup> : p≤ 0,05; JT: n.s.	N= 5 (45,5%)						
Selb-ständig	N= 0 (0%) (1 Missing) Chi <sup>2</sup> und FET: p≤ 0,01	N= 5 (45,5%)						
RHI_DAU <sup>1</sup>			MW= 9,3	MW= 13,4				
			WT: p≤ 0,05					
SOMATISCHE KOMOBIDITÄT								
GBB-H PRP <sup>2</sup>					MW= 42,4	MW= 22,7		
					t-Test: p≤ 0,05			
Haut Life-time			N= 9 (25%) Chi <sup>2</sup> und FET: p≤ 0,0001	N= 17 (94,4%)			N= 22 (44,9%) Chi <sup>2</sup> und FET: p≤ 0,001	N= 46 (80,7%)
Haut aktuell			N= 5 (13,9%) Chi <sup>2</sup> und FET: p≤ 0,0001	N= 16 (88,9%)			N= 20 (40,8%) Chi <sup>2</sup> : p≤ 0,01; FET: p≤ 0,05	N= 37 (66,1%) (1 Missing)
ABR-M			N= 0 (0%) Chi <sup>2</sup> und FET: p≤ 0,05	N= 3 (27,3%)			N= 3 (6,1%) Chi <sup>2</sup> : p≤ 0,01; FET: p≤ 0,05	N= 14 (24,6%)
ABR-G			N= 1 (4,8%) Chi <sup>2</sup> : p≤ 0,01; FET: p≤ 0,05	N= 5 (45,5%)			N= 13 (26,5%) Chi <sup>2</sup> und FET: p≤ 0,001	N= 35 (61,4%)
ACHSE 4 (Stad. II)			N= 2 (6,5%) (5 Miss.) Chi <sup>2</sup> und FET: p≤ 0,05	N= 5 (31,3%) (2 Miss.)				
KV-C					MW= 14,9	MW= 20		
					WT und t-Test: p≤ 0,05			

Tabelle 6.21 (Forts.)

Leit-symp-tome	Keine Beschwerden		Rhinitische Beschwerden		Asthmatische Beschwerden		Rhinitische und asthmatische Beschwerden	
Variable	ASY 1 (N= 21)	ASY 2 (N= 11)	RHI 1 (N= 36)	RHI 2 (N= 18)	AST 1 (N= 13)	AST 2 (N= 9)	R+A 1 (N= 49)	R+A 2 (N=57)

**PSYCHISCHE KOMORBIDITÄT****FDD-S**

MW= 3,2    MW= 5,1

WT:  $p \leq 0,05$ **KRANKHEITS- UND INANSPRUCHNAHMEVERHALTEN****KV-A**

MW= 7,2    MW= 5,8

t-Test:  $p \leq 0,05$ **KV-D**

MW= 15,4    MW= 13,1    MW= 16,1    MW= 12,7  
 (9 Miss.)    (1 Missing)    (1 Missing)  
 WT:  $p \leq 0,05$     WT:  $p \leq 0,05$

**AA32**

MW= 0,7    MW= 0,1    MW= 1,8    MW= 0    MW= 2,4    MW= 0,8  
 (1 Missing)  
 WT und t-Test:  $p \leq 0,05$     WT und t-Test:  $p \leq 0,05$     WT:  $p \leq 0,001$ ;  
 t-Test:  $p \leq 0,01$

**ANZAERZ**

MW= 2,9    MW= 3,8  
 WT und t-Test:  $p \leq 0,01$

**ANZMASS**

MW= 2,6    MW= 3,9  
 WT:  $p \leq 0,001$ ;  
 t-Test:  $p \leq 0,0001$

**KE-3**

MW= 3,1    MW= 2,1  
 WT:  $p \leq 0,05$

**BELASTUNGEN IM ARBEITS- UND SOZIALEN BEREICH****KFB-AT**

MW= 1,4    MW= 2,8  
 (1 Missing)  
 WT:  $p \leq 0,05$

**KFB-AB**

MW= 3    MW= 8,1    MW= 5,5    MW= 7,2  
 (2 Miss.)  
 WT:  $p \leq 0,0001$ ;  
 t-Test:  $p \leq 0,001$     WT und t-Test:  $p \leq 0,05$

**SL-EM**

MW= 17    MW= 13,5    MW= 15,4    MW= 19,1  
 (2 Miss.)    (1 Missing)  
 t-Test:  $p < 0,05$     t-Test:  $p \leq 0,05$

**SL-PM**

MW= 31,7    MW= 42,4  
 (1 Missing)  
 WT:  $p \leq 0,01$ ;  
 t-Test:  $p \leq 0,0001$



Tabelle 6.21 (Forts.)

Leit-symp-tome	Keine Beschwerden		Rhinitische Beschwerden		Asthmatische Beschwerden		Rhinitische und asthmatische Beschwerden	
Variable	ASY 1 (N= 21)	ASY 2 (N= 11)	RHI 1 (N= 36)	RHI 2 (N= 18)	AST 1 (N= 13)	AST 2 (N= 9)	R+A 1 (N= 49)	R+A 2 (N=57)

**SL-PMK**  
 MW= 36,5    **MW= 46,7**  
 (1 Missing)  
 WT:  $p \leq 0,01$ ;  
 t-Test:  $p \leq 0,001$

**SL-GES**  
 MW= 65,8    **MW= 74,9**  
 (1 Missing)  
 WT und t-Test:  $p \leq 0,01$

### ALLERGENE BELASTUNG: EXPOSITION

**EXP-**    MW= 7,9    **MW= 24,4**    **MW= 21,5**    MW= 4,4  
**MITTEL**    (4 Miss.)  
 WT:  $p \leq 0,05$     t-Test:  $p \leq 0,05$

#### Legende:

<sup>1</sup> RHI\_DAU= Dauer der rhinitischen Beschwerden

<sup>2</sup> GBB-HPRP= Skala „Herzbeschwerden“, Prozentrang Psychosomatikerstichprobe

Chi<sup>2</sup>: Chi-Quadrat-Test

FET: Fisher's Exact Test, two-sided

JT: Jonckheere-Terpstra-Test, Exact-Test, two-sided

WT: Wilcoxon-Test, Normal Approximation, two-sided

t-Test: Satterthwaite, Variance unequal

Variablenabkürzungen siehe Tabelle 4.6 und dazugehörige Legende

Tabelle 6.22: Vergleich der Teilstudien 1 (1999) und 2 (2000/2001), geordnet nach MELDEINITIATIVE

Melde-initia- tive	Kein Kontakt		BGN		Arzt		Proband	
Variable	Kein K. 1 (N= 25)	Kein K. 2 (N= 22)	BGN 1 (N= 16)	BGN 2 (N= 11)	ARZT 1 (N= 51)	ARZT 2 (N= 49)	PB 1 (N= 12)	PB 2 (N= 5)
METHODISCHE VORUNTERSUCHUNGEN								
Selb- ständig	N= 2 (8%)	N= 7 (31,8%)	Chi <sup>2</sup> : p≤ 0,05					
RHI_DAU							MW= 7,7 (1 Missing) WT: p≤ 0,05	MW= 14,9
LMAX_DAU <sup>1</sup>			MW= 2,3 (2 Miss.) t-Test: p≤ 0,05	MW= 2,7				
SOMATISCHE KOMORBIDITÄT								
ASL-M			MW= 5,9 (3 Miss.) WT und t-Test: p≤ 0,05	MW= 10,2 (1 Missing)				
Haut Life-time	N= 6 (24%)  Chi <sup>2</sup> und FET: p≤ 0,0001	N= 20 (90,9%)	N= 4 (25%)  Chi <sup>2</sup> : p≤ 0,001; FET: p≤ 0,01	N= 10 (90,9%)	N= 20 (39,2%)  Chi <sup>2</sup> und FET: p≤ 0,001	N= 37 (75,5%)		
Haut aktuell	N= 4 (16%)  Chi <sup>2</sup> und FET: p≤ 0,0001	N= 16 (72,7%)	N= 3 (18,8%)  Chi <sup>2</sup> und FET: p≤ 0,05	N= 6 (60%)	N= 16 (31,4%)  Chi <sup>2</sup> : p≤ 0,001; FET: p≤ 0,01	N= 32 (65,3%)		
ABR-M					N= 2 (3,9%) Chi <sup>2</sup> und FET: p≤ 0,01	N= 11 (22,5%)		
ABR-G					N= 10 (19,6%) Chi <sup>2</sup> und FET: p≤ 0,01	N= 25 (51%)	N= 2 (16,7%) Chi <sup>2</sup> und FET: p≤ 0,05	N= 4 (80%)
ACHSE 4 (Stad. II)							N= 1 (8,3%) Chi <sup>2</sup> und FET: p≤ 0,01	N= 4 (80%)
S4			MW= 4 (3 Miss.) WT und t-Test: p≤ 0,05	MW= 6,1				

Tabelle 6.22 (Forts.)

Melde- initia- tive	Kein Kontakt		BGN		Arzt		Proband	
Variable	Kein K. 1 (N= 25)	Kein K. 2 (N= 22)	BGN 1 (N= 16)	BGN 2 (N= 11)	ARZT 1 (N= 51)	ARZT 2 (N= 49)	PB 1 (N= 12)	PB 2 (N= 5)
GBB-E PR <sup>2</sup>	MW= 32,8	MW= 56,4	MW= 51,9	MW= 81,9 (1 Missing)				
	WT und t-Test: p≤0,001		WT und t-Test: p≤ 0,01					
GBB-E PRP <sup>3</sup>	MW= 12,4	MW= 25,6	MW= 23,9	MW= 43,3 (1 Missing)				
	WT: p≤ 0,001; t-Test: p≤ 0,01		WT: p≤ 0,01; t-Test: p≤ 0,05					
PSYCHISCHE KOMORBIDITÄT								
STAIT PR <sup>4</sup>	MW= 33,6	MW= 53,6 (1 Missing)						
	WT und t-Test: p≤ 0,01							
ASL-AE							MW= 4 (3 Miss.)	MW= 9 (1 Missing)
							WT: p≤ 0,05	
AVF-UD					MW= 3 (10 Miss.)	MW= 1,8 (6 Miss.)		
					WT: p≤ 0,01; t-Test: p≤ 0,05			
FDD	MW= 1,8	MW= 5,6						
	WT: p≤ 0,001; t-Test: p≤ 0,01							
KRANKHEITS- UND INANSPRUCHNAHMEVERHALTEN								
KV-D	MW= 16,8	MW= 13,8 (1 Missing)						
	WT und t-Test: p≤ 0,05							
AA32	MW= 0,9 (1 Missing)	MW= 0,2			MW= 2,1	MW= 0,7	MW= 1,3	MW= 0
	WT: p≤ 0,01; t-Test: p≤ 0,05				WT und t-Test: p≤ 0,05		t-Test: p≤ 0,05	
ANZAERZ	MW= 1,7	MW= 1			MW= 2,8	MW= 3,9	MW= 2,8	MW= 5
	t-Test: p≤ 0,05				WT und t-Test: p≤ 0,001		WT und t-Test: p≤ 0,05	
ANZMASS					MW= 2,5	MW= 3,9	MW= 2,4	MW= 5,6
					WT und t-Test: p≤ 0,0001		WT: p≤ 0,05; t-Test: p≤ 0,01	
KE-3					MW= 3,3 (1 Missing)	MW= 1,6		
					WT: p≤ 0,01; t-Test: p≤ 0,05			

Tabelle 6.22 (Forts.)

Melde- initia- tive	Kein Kontakt		BGN		Arzt		Proband	
Variable	Kein K. 1 (N= 25)	Kein K. 2 (N= 22)	BGN 1 (N= 16)	BGN 2 (N= 11)	ARZT 1 (N= 51)	ARZT 2 (N= 49)	PB 1 (N= 12)	PB 2 (N= 5)
<b>BELASTUNGEN IM ARBEITS- UND SOZIALEN BEREICH</b>								
<b>KFB-SB</b>	MW= 3	MW= 4,8						
	WT: $p \leq 0,05$							
<b>KFB-AT</b>	MW= 0,9 (1 Missing)	MW= 2,9						
	WT und t-Test: $p \leq 0,01$							
<b>KFB-GES</b>	MW= 12,6 (3 Miss.)	MW= 20,9						
	WT: $p \leq 0,05$ ; t-Test: $p \leq 0,01$							
<b>KFB-AB</b>	MW= 2,4 (1 Missing)	MW= 7,8					MW= 4,8	MW= 10,6
	WT und t-Test: $p \leq 0,0001$						WT: $p \leq 0,05$ ; t-Test: $p \leq 0,01$	
<b>SL-EM</b>	MW= 11,9	MW= 17,1						
	WT und t-Test: $p \leq 0,001$							
<b>SL-PM</b>	MW= 26,3	MW= 40,1						
	WT und t-Test: $p \leq 0,0001$							
<b>SL-PMK</b>	MW= 30,8	MW= 44,3						
	WT und t-Test: $p \leq 0,0001$							
<b>SL-GES</b>	MW= 54,8	MW= 75,2						
	WT und t-Test: $p \leq 0,0001$							

**Legende:**<sup>1</sup>LMAX\_DAU= Maximale Beschwerdendauer, logarithmiert<sup>2</sup>GBB-EPR= Skala Erschöpfung, Prozentrang Allgemeinbevölkerung<sup>3</sup>GBB-EPRP= Skala Erschöpfung, Prozentrang Psychosomatikerstichprobe<sup>4</sup>STAITPR= Dispositionelle Ängstlichkeit, ProzentrangwertChi<sup>2</sup>: Chi-Quadrat-Test

FET: Fisher's Exact Test, two-sided

JT: Jonckheere-Terpstra-Test, Exact-Test, two-sided

WT: Wilcoxon-Test, Normal Approximation, two-sided

t-Test: Satterthwaite, Variance unequal

Variablenabkürzungen siehe Tabelle 4.6 und dazugehörige Legende

## 7 ERGEBNISSE DER GESAMTSTICHPROBE (1999/2000/2001)

### 7.1 Somatische Beschwerden

#### 7.1.1 Allergische Atemwegsbeschwerden (AAB)

Die Tabelle 7.1. gibt einen Überblick über die Verteilung der Leitsymptome (Lebenszeit). Über die Hälfte der Befragten hatten im Laufe ihres Lebens schon einmal rhinitische und asthmatische Beschwerden. Nur ein kleiner Teil der Stichprobe hatte ausschließlich rhinitische oder asthmatische Beschwerden. Der Anteil an asymptomatischen Probanden war ebenfalls relativ gering.

Tabelle 7.1: Leitsymptome (Prävalenz)

<b>Leitsymptome (Lebenszeit)</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
keine Beschwerden	28 (13%)
rhinitische Beschwerden	45 (20,8%)
asthmatische Beschwerden	17 ( 7,9%)
rhinitische + asthmatische Beschwerden	126 (58,3%)
<b>Gesamt</b>	<b>216* (100%)</b>

\* 3 Missings: Pbn. aus Stpr. 1999, die nicht nachbefragt werden konnten.

Die Leitsymptome wurden in den beiden Teilstudien unterschiedlich erhoben. So wurden in der ersten Studie keine getrennten Anamnesen bzgl. der rhinitischen und asthmatischen Beschwerden erstellt. In der Stichprobe 2000/2001 wurden dagegen beide Leitsymptome mit zwei Anamnesebogen getrennt erfasst. Aus diesem Grund ist eine Darstellung der Symptomatik oder Diagnosen über die Gesamtstichprobe hinweg nicht möglich. In den Kapiteln 5 und 6 sind die Ergebnisse der beiden Teilstichproben in Bezug auf die Atemwegsbeschwerden ausführlich beschrieben.

### 7.1.2 Hautbeschwerden (AHB)

Wie der Tabelle 7.2 entnommen werden kann, litt mehr als die Hälfte der Stichprobe unter Hautbeschwerden (Lebenszeit). Erfolgte die Einteilung nach dem Zeitkriterium  $\leq 2$  Jahre, sank die Prävalenz ab.

Lediglich 30 der 120 Personen mit Hautbeschwerden erhielten von ihrem Arzt eine Diagnose, wobei drei Personen den Namen der Erkrankung nicht nennen konnten. Eine Aufstellung der Angaben ist Tabelle 7.3 zu entnehmen.

Tabelle 7.2: Hautbeschwerden

Hautbeschwerden	Nennungen (Prozent)
Lebenszeit	120 (54,8%)
aktuell ( $\leq 2$ Jahre)	90 (41,1%)

Tabelle 7.3: Hautbeschwerden (Ursachen)

Diagnosen (Hautbeschwerden), N= 30	Nennungen (Prozent)
Allergie	8 (26,7%)
- Sauerteig	1
- Roggenmehl	1
- Mehl (allgemein)	2
- Putzmittel	1
- Antibiotika	1
- Penicillin / Wespen	1
- Hafer/ Gräser und Nickel	1
Neurodermitis	7 (23,3%)
Schuppenflechte	5 (16,7%)
Akne	4 (13,3%)
Endogenes Ekzem	1 ( 3,3%)
Proteinkontaktdermatitis	1 ( 3,3%)
Säureschutzmantel	1 ( 3,3%)
keine Erinnerung	2 ( 6,6%)
Diagnose nicht verstanden, da auf Französisch	1 ( 3,3%)
<b>Gesamt</b>	<b>30 (100%)</b>

Die Angaben beziehen sich auf die 30 Probanden mit erinnerten Ursachen.

### 7.1.3 Andere allergie-bezogene Reaktionen (ABR)

Wie bereits in den Einzelauswertungen der Teilstichproben 1 und 2 erkennbar, wurden nur von einem geringen Teil der Stichprobe Nahrungsmittel-, Medikamenten-unverträglichkeiten oder Überempfindlichkeitsreaktionen bei Insektenstichen angegeben. Dabei schwankte die Prävalenz, je nach Variable, zwischen 10,5% und 15,1% (s. Tab. 7.4). Wurden die Angaben zu einem Gesamtwert addiert, stieg die Prävalenz auf 32%.

Tabelle 7.4: Andere allergie-bezogene Reaktionen

<b>Andere allergie-bezogene Reaktionen (Lebenszeit)</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
Nahrungsmittelunverträglichkeit	33 (15,1%)
Medikamentenunverträglichkeit	23 (10,5%)
Überempfindlichkeit bei Insektenstichen	30 (13,7%)
Gesamtindex (ABR-N $\cup$ ABR-M $\cup$ ABR-I)	70 (32%)

Die aus den allergischen Reaktionen resultierenden Beschwerden wurden in den beiden Teilstudien unterschiedlich ausführlich abgefragt; auf eine gemeinsame Ergebnisdarstellung hinsichtlich dieser Variablen muss daher verzichtet werden.

### 7.1.4 Gastrointestinale Beschwerden

Die Prävalenz der Ober- und Unterbauchbeschwerden war, entsprechend den Auswertungen der beiden Teilstudien, in der Gesamtstichprobe gering: So gaben 13,7% Oberbauch- und 3,7% Unterbauchbeschwerden an. Wurde ein Gesamtindex gebildet, stieg die Prävalenz auf 16% (s. Tab. 7.5).

Von den Probanden mit länger dauernden Oberbauchbeschwerden erfüllte nur einer die Diagnosekriterien „funktioneller Magenbeschwerden“. Acht Probanden erfüllten zwar die Kriterien, da sie jedoch zusätzlich unter Darmbeschwerden litten (N= 3) oder bisher keinen Arzt wegen der Beschwerden aufgesucht hatten, weshalb eine funktionelle Erkrankung nicht eindeutig angenommen werden konnte. Ein Befragter hatte nicht alle Fragen beantwortet, so dass wichtige Informationen für die Diagnosestellung fehlten. Bei den restlichen Befragten lagen den Beschwerden organische

Ursachen wie z.B. Magenschleimhautentzündung oder Magengeschwür zugrunde (s.a. Tab. 7.18).

Ein ähnliches Bild zeigte sich bei den Unterbauchbeschwerden: Auch hier erhielt nur ein Proband die Diagnose „funktionelle Darmstörung“. Den restlichen Probanden wurde die Diagnose aufgrund fehlender Arztbesuche (N= 1) oder gleichzeitig bestehender Magenbeschwerden (N= 3) nicht vergeben. Bei den anderen Probanden mit Unterbauchbeschwerden konnten organische Ursachen (z.B. Entzündung im Darm) verantwortlich gemacht werden (s.a. Tab. 7.19).

Tabelle 7.5: Gastrointestinale Beschwerden

<b>Gastrointestinale Beschwerden (Lebenszeit)</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
Oberbauchbeschwerden (länger als drei Monate)	30 (13,7%)
Unterbauchbeschwerden (länger als drei Monate)	8 ( 3,7%)
Gesamtindex (MD-O $\cup$ MD-U)	35 (16%)

### 7.1.5 Schmerz

Über 88% der Befragten (N= 194) litten an Schmerzen und haben daher den Fragebogen zur Erfassung differenzierter Angaben zur Symptomatik ausgefüllt.

Nur knapp 16% gaben eine Körperstelle und 26,3% zwei Stellen als Schmerzorte an. Die restlichen 57,7% nannten drei oder mehr Körperregionen. Die genannten Hauptschmerzorte sind in Tabelle 7.6 aufgeführt. Wie aus der Darstellung hervorgeht, wurde der Rücken (oberer oder unterer) von mehr als 30% der Probanden als hauptsächlicher Schmerzbereich genannt. Auffallend war auch der verhältnismäßig große Anteil an Befragten (21,7%), die unter Schmerzen im Kopfbereich litten.



Tabelle 7.6: Schmerz

<b>Hauptschmerz</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
Mund/ Gesicht/ Kopf	42 (21,7%)
Hals-/ Nackenbereich	14 (7,2%)
Schulter/ Arm/ Hand	20 (10,3%)
Brustkorb/ oberer Rücken	19 (9,8%)
Bauchbereich	6 (3,1%)
Unterer Rücken/ Gesäß	50 (25,8%)
Hüfte/ Beine/ Füße	12 (6,2%)
Beckenbereich	1 (0,5%)
Mehrere Gelenke	16 (8,2%)
Ganzer Rücken (oberer und unterer Rücken)	4 (2,1%)
sonstige Bereiche	9 (4,6%)
- gesamte linke Körperhälfte	1
- oberer Rücken und Gelenke	1
- unterer Rücken und Beine	1
- unterer Rücken, Leiste, Bein, Knie durch BS	1
- unterer Rücken, Hüfte, Beine und Füße	1
- Kopf, Hals und Nacken	1
- Kopf und Arm	1
- Schulter, Wirbelsäule und Hüfte	1
- Schulter und Nacken	1
keine Angabe	1 (0,5%)
<b>Gesamt</b>	<b>194 (100%)</b>

Die Angaben beziehen sich auf die 194 Probanden, die den Schmerzfragebogen ausgefüllt haben.

Von den 194 Probanden, die nähere Angaben zu ihren Schmerzen machten, konnten 102 (52,6%) genauere Ursachen nennen. Die einzelnen Diagnosen bzw. Schmerzursachen wurden verschiedenen Kategorien zugeordnet (s.a. Tab. 7.7). Drei der Befragten konnten sich an den Namen der Erkrankung nicht mehr erinnern. Bei 17 Personen war es aufgrund unzureichender Informationen nicht möglich, die Ursache einer Kategorie zuzuordnen. Die höchsten Prävalenzen waren in den Kategorien „Schmerzen aufgrund von Bandscheibenbeschwerden“ und „Schmerzen aufgrund von Abnutzungserscheinungen“ zu finden. Bei knapp 11% war die Indexstörung selbst Verursacher der Schmerzen.

Tabelle 7.7: Schmerz (Ursachen)

<b>Schmerzursachen</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
Schmerzen aufgrund von Bandscheibenbeschwerden	24 (23,5%)
Schmerzen aufgrund degenerativer Abnutzungser- scheinungen	25 (24,5%)
Muskulärer Schmerz (Verspannungen)	13 (12,8%)
Atemwegsbeschwerden/ Allergie	11 (10,8%)
Gastrointestinale Beschwerden	6 ( 5,9%)
Gefäßerkrankungen	3 ( 2,9%)
sonstige Diagnosen:	17 (16,7%)
- Zahnsanierung	1
- Migräne	2
- Kopfschmerzen	1
- Spannungskopfschmerz	1
- Prostatabeschwerden	1
- geklemmter Nerv	2
- Multiple Sklerose	1
- Leistenbruch	1
- Kalkablagerungen	1
- Entzündung der Rippen	1
- Rheuma	1
- Tennisarm	1
- Wasser im Knie	1
- Zyste im Meniskus	1
- niedriger Blutdruck	1
Keine Erinnerung	3 ( 2,9%)
<b>Gesamt</b>	<b>102 (100%)</b>

Die Angaben beziehen sich auf die erinnerten Schmerzursachen der 102 Probanden.

Tabelle 7.8: Body-Mass-Index (BMI)

<b>Einteilung BMI nach WHO-Kriterien</b>	<b>Nennungen (Prozent)</b>
Untergewicht (BMI < 18,5)	4 ( 1,8%)
Normalgewicht (BMI 18,5 - 24,9)	103 (47,3%)
Präadipositas (BMI 25 - 29,9)	83 (38,1%)
Adipositas I (BMI 30 – 34,9)	20 ( 9,2%)
Adipositas II (BMI 35 – 39,9)	8 ( 3,6%)
Adipositas III (BMI > 40)	0
<b>Gesamt</b>	218 (100%) 1 Missing

### 7.1.6 Übergewicht (Adipositas)

Tabelle 7.8 gibt einen Überblick über die Prävalenz der verschiedenen Kategorien des Body-Mass-Index. Fast die Hälfte aller Befragten (47,3%) war normalgewichtig, wobei knapp 40% bereits einen BMI von 25 und mehr erreichten (Kategorie „Präadipositas“). Nur 12,8% waren den Kategorien Adipositas I und II zugeordnet. Stark adipös (BMI > 40) war keiner der 219 Befragten.

## **7.2 Explorative Gruppenvergleiche**

### **7.2.1 Methodische Voruntersuchungen**

#### **7.2.1.0 Einteilung in Gruppen**

##### **a) Leitsymptome**

Teilte man die Probanden anhand der angegebenen Leitsymptome und des letzten Auftretens der Beschwerden auf, wies die Gruppe der Kombinationssymptomatiker mit 106 Probanden die stärkste Zellenbesetzung auf. An zweiter und dritter Stelle folgten die Rhinitiker mit 54 Befragten und die Kontrollgruppe mit 32 Probanden. Analog zu den Teilstichproben 1999 und 2000/2001 waren die Asthmatiker unterrepräsentiert (s. Tab. 7.9). Fünf Probanden aus der Teilstudie 1 konnten aufgrund fehlender Angaben bei der Nachbefragung keiner LEITSYMPATOM-Gruppe zugeordnet werden und mussten deshalb von den Auswertungen ausgeschlossen werden. Damit reduzierte sich die Stichprobengröße von 219 auf 214 Personen.

Die Verteilung der Geschlechter über die verschiedenen LEITSYMPATOM-Gruppen entsprach ebenfalls den Ergebnissen der beiden Teilstichproben. Knapp 88% der Befragten waren männlich, die restlichen rund 12% weiblich. Dabei waren in der asymptomatischen Kontrollgruppe nahezu die Hälfte aller Probandinnen vertreten (s. Tab. 7.9), während in den beiden Asthmagruppen nur ein geringer Teil der Befragten weiblich war. Aufgrund dieser ungleichen Verteilung der weiblichen Probanden über die verschiedenen LEITSYMPATOM-Gruppen, wurden die Gruppen einmal mit und einmal ohne Frauen ausgewertet. In den nachfolgenden Abschnitten werden jedoch nur die Ergebnisse der Auswertung mit 214 Personen dargestellt. Die Durchsicht der Auswertung ohne Frauen ergab, dass - entgegen der Erwartung - die Mittelwerte der asymptomatischen Kontrollgruppe, den Rhinitikern und z.T. den Kombinationssymptomatikern in einigen Skalen, wie z.B. der somatischen Komorbidität (GBB-G, GBB-M) anstiegen. Bei einigen Variablen waren unterschiedliche Kontraste signifikant, wobei diese Unterschiede nicht im Widerspruch zu der Auswertung mit Frauen standen. Deshalb wird in den folgenden Abschnitten auf eine detaillierte Darstellung der Auswertung ohne Frauen verzichtet.

Tabelle 7.9: Verteilung der Geschlechter über die LEITSYMPTOM-Gruppen

<b>Gesamtstichprobe 1999/2000/2001</b>					
<b>(N= 214)</b>					
<b>LEITSYMPTOM (aktuell: <math>\geq 2</math> Jahre)</b>					
<b>LS</b>	<b>ASY</b>	<b>RHI</b>	<b>AST</b>	<b>R+A</b>	<b>gesamt</b>
<b>N</b>	32	54	22	106	214
<b>Geschlecht</b>					
<b>m (%)</b>	22 (68,8%)	46 (85,2%)	21 (95,5%)	98 (92,5%)	187 (87,4%)
<b>w (%)</b>	10 (31,2%)	8 (14,8%)	1 (4,5%)	8 (7,5%)	27 (12,6%)

$p \leq 0,005$  Freeman-Halton-Test

Tabelle 7.10: Verteilung der Geschlechter über die MELDEINITIATIVE-Gruppen

<b>Gesamtstichprobe 1999/2000/2001</b>					
<b>(N= 191)</b>					
<b>MELDEINITIATIVE</b>					
<b>MW</b>	<b>KEIN KONTAKT</b>	<b>BGN</b>	<b>ARZT</b>	<b>PROBAND</b>	<b>gesamt</b>
<b>N</b>	47	27	100	17	191
<b>Geschlecht</b>					
<b>m (%)</b>	38 (80,9%)	26 (96,3%)	93 (93%)	17 (100%)	174 (91,1%)
<b>w (%)</b>	9 (19,1%)	1 (3,7%)	7 (7%)	0 (0%)	17 (8,9%)

$p \leq 0,05$  Freeman-Halton-Test

## b) Meldeinitiative

Der sekundäre Komorbiditätsfaktor MELDEINITIATIVE diente der Kontrolle der Selbstselektion. Die Probanden wurden ex-post-facto einer der vier Kategorien zugeordnet. Bei Betrachtung der Zellenbesetzungen fiel auf, dass die Gruppe der Personen, die durch ihren Arzt oder eine andere Person mit der BGN Kontakt aufnahmen, am stärksten besetzt war. An zweiter Stelle folgten die symptomatischen Befragten, die aus verschiedenen Gründen bisher keinen Kontakt zur BGN hatten. Danach folgte die Gruppe „BGN“, bei denen der Kontakt zur BGN durch einen Technischen Aufsichtsbeamten oder Arbeitsmediziner hergestellt wurde. Nur insgesamt 17 der 191 Probanden hatten sich selbst der Berufsgenossenschaft gemeldet und um Hilfe gebeten (s. Tab. 7.10).

Tabelle 7.11: Verteilung der LEITSYMPTOM-Gruppen über die MELDEINITIATIVE

<b>Gesamtstichprobe 1999/2000/2001</b>				
<b>(N= 191)</b>				
<b>LEITSYMPTOM (aktuell: <math>\geq 2</math> Jahre) nach MELDEINITIATIVE</b>				
	<b>KEIN KONTAKT</b>	<b>BGN</b>	<b>ARZT</b>	<b>PROBAND</b>
<b>Seit &gt; 2 J</b>	2	0	2	0
<b>Ohne Beschw.</b>	(4,2%)	(0%)	(2,1%)	(0%)
<b>RHI</b>	25	6	18	5
	(53,2%)	(24%)	(18,5%)	(29,4%)
<b>AST</b>	10	2	9	1
	(21,3%)	(8%)	(9,3%)	(5,9%)
<b>R+A</b>	10	17	68	11
	(21,3%)	(68%)	(70,1%)	(64,7%)
<b>Missing</b>	--	2	3	--
<b>Gesamt</b>	<b>47</b>	<b>25</b>	<b>97</b>	<b>17</b>

$p \leq 0,000$  Freeman-Halton-Test

Von den 27 weiblichen Befragten konnten alle 17 symptomatischen Frauen in die Auswertung nach MELDEINITIATIVE einbezogen werden. Auffällig war der vergleichsweise große Anteil an Frauen in der Gruppe ohne bisherigen BGN-Kontakt. Unter den Selbstmeldern befand sich keine Frau, in der Gruppe BGN lediglich eine weibliche Befragte (s. Tab. 7.10). Analog zur Auswertung der Gruppen LEITSYMPTOM erfolgte bei der MELDEINITIATIVE eine zusätzliche Überprüfung der Prävalenzen und Gruppenunterschiede mit der männlichen Stichprobe. Auch hier wurden nach Durchsicht der Ergebnisse keine relevanten Unterschiede bezüglich der zentralen Aussagen beobachtet. Vor allem in den Gruppen KEIN KONTAKT und BGN wurden leichte Veränderungen der Mittelwerte festgestellt.

Die Einteilung der MELDEINITIATIVE-Stichprobe nach aktuellen Leitsymptomen zeigte, dass in dieser Auswertung alle fünf Probanden, die aufgrund fehlender Angaben keiner LEITSYMPTOM-Gruppe zugeordnet werden konnten, in die Auswertung nach MELDEINITIATIVE einbezogen wurden. In der Gruppe ohne bisherigen BGN-Kontakt hatten über die Hälfte der Probanden rhinitische Beschwerden, je 21% hatten asthmatische bzw. rhinitische und asthmatische Beschwerden. In den drei anderen Gruppen wiesen dagegen mindestens 70% bzw. mehr als 75% der Personen asthmatische Symptome auf oder litten unter beiden Leitsymptomen (s. Tab. 7.11). Dieses „Ungleichgewicht“ der verschiedenen Atemwegsbeschwerden in den

Zellen ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen.

### 7.2.1.1 Alter

#### a) Altersverteilung, gesamt und nach Geschlecht

Das durchschnittliche Alter der 219 Befragten betrug 36,2 Jahre, wobei der jüngste Proband 18 (zum Zeitpunkt der Befragung noch 17 Jahre) und der älteste Proband 64 Jahre alt war. Die 27 weiblichen Bäcker waren mit einem Mittelwert von 31,3 Jahren jünger als die 192 Männer mit einem Durchschnittsalter von 36,9 Jahren.

#### b) Altersverteilung nach Gruppenfaktoren

Der in den beiden Teilstichproben beobachtbare Trend in der Altersverteilung zeigte sich auch in der Auswertung der Gesamtstichprobe: Die Asthmatiker erreichten das durchschnittlich höchste Alter (MW= 42,9) und unterschieden sich deutlich von allen anderen drei Gruppen ( $MW_{R+A} = 36,6$ ;  $MW_{ASY} = 34,1$ ;  $MW_{RHI} = 33,1$ ; Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). Weiterhin wurde der Unterschied zwischen den Kombinationssymptomatikern und den Rhinitikern statistisch bedeutsam ( $p \leq 0,05$ ).

Zwischen den Gruppen der MELDEINITIATIVE bestanden keine signifikanten Altersunterschiede. Die Gruppe PROBAND wies den höchsten Mittelwert auf (MW= 38,3), dicht gefolgt von den drei restlichen Gruppen BGN (MW= 37,1), ARZT (MW= 36,5) und KEIN KONTAKT (MW= 35,7).

Tabelle 7.12: Altersverteilung nach Geschlecht und Gruppenfaktoren

LEITSYMPTOM					MELDEINITIATIVE			
Alter (Mittelwert in Jahren)					PROBAND	ARZT	BGN	KEIN KONTAKT
	ASY	RHI	AST	R+A				
<b>m</b>	35,9 (N= 22)	34 (N= 46)	42,5 (N= 21)	36,8 (N= 98)	38,3 (N= 17)	36,4 (N= 93)	37,7 (N= 26)	37,3 (N= 38)
<b>w</b>	30,1 (N= 10)	27,8 (N= 8)	51 (N= 1)	34 (N= 8)	-- (N= 0)	37,7 (N= 7)	23 (N= 1)	28,7 (N= 9)

### **c) Altersverteilung nach Geschlecht und Gruppenfaktoren**

Die durchschnittlichen Altersangaben der männlichen Probanden entsprachen den geschlechtsunspezifischen Gruppenauswertungen nach LEITSYMPTOM und MELDEINITIATIVE (s.a. Tab. 7.12). Die Frauen waren, bis auf die einzige Asthmatikerin, durchschnittlich jünger als ihre männlichen Kollegen.

#### **7.2.1.2 Beschwerdendauer**

##### **a) Beschwerdendauer, gesamt und nach Geschlecht**

Unabhängig von den einzelnen Leitsymptomen betrug die durchschnittliche maximale Beschwerdendauer aller symptomatischen Probanden (Lebenszeit, N= 185) 12,3 Jahre. Betrachtete man die Leitsymptome getrennt, lag die durchschnittliche Dauer der rhinitischen Beschwerden bei 11,2 und der asthmatischen Beschwerden bei 10,3 Jahren.

Die getrennte Auswertung nach Geschlecht bestätigte für die männlichen Probanden die oben genannten Mittelwerte, während die Ausprägungen der Frauen mit 8,4 Jahren maximaler Beschwerdendauer, 6,9 Jahre rhinitischer und 8,4 Jahre asthmatischer Beschwerden deutlich niedriger lagen.

##### **b) Beschwerdendauer nach Gruppenfaktoren**

Während sich die Kombinationssymptomatiker (MW= 11,7) nicht signifikant von den Rhinitikern (MW= 10,7) in der Dauer rhinitischer Beschwerden unterschieden, litten die Asthmatiker deutlich länger unter ihren Symptomen (MW= 15,2) als die Kombinationssymptomatiker (MW= 9,6;  $p \leq 0,01$ ). Beim Vergleich der maximalen Beschwerdendauer war lediglich der Unterschied zwischen den Rhinitikern (MW= 10,7) und den Asthmatikern (MW= 15,3) von statistischer Bedeutung ( $p \leq 0,05$ ). Die Kombinationssymptomatiker lagen mit einem Mittelwert von 12,7 Jahren zwischen den beiden bereits genannten Gruppen. Erwartungsgemäß hatte die Kovariate Alter in allen Auswertungen einen deutlichen Einfluss auf die Variablenausprägungen, konnte jedoch die beschriebenen Kontraste nicht erklären.



Auch in der Auswertung nach MELDEINITIATIVE war die Kovariate Alter von statistischer Bedeutung ( $p \leq 0,000$ ). Allerdings bestanden zwischen den einzelnen Gruppen keine signifikanten Unterschiede in den drei Maßen der Beschwerdendauer. Die maximale Beschwerdendauer lag in allen drei Gruppen mit Kontakt zur BGN bei rund 13 Jahren und in der Gruppe ohne Kontakt bei 11 Jahren.

Tabelle 7.13: Maximale Beschwerdendauer nach Geschlecht und Gruppenfaktoren

LEITSYMPTOM					MELDEINITIATIVE			
Maximale Beschwerdendauer (Lebenszeit, Mittelwert in Jahren)								
	ASY	RHI	AST	R+A	PROBAND	ARZT	BGN	KEIN KONTAKT
M	--	11,4 (N= 46)	15,3 (N= 21)	13 (N= 98)	12,8 (N= 17)	12,9 (N= 93)	12,5 (N= 26)	12,2 (N= 38)
W	--	6,5 (N= 8)	16 (N= 1)	9,3 (N= 8)	-- (N= 0)	10,2 (N= 7)	7 (N= 1)	7,1 (N= 9)

### c) Maximale Beschwerdendauer nach Geschlecht und Gruppenfaktoren

Die Ergebnisse der männlichen Probanden entsprachen der Gesamtauswertung (s.a. Tab. 7.13). Die Mittelwerte der Frauen waren dagegen teilweise niedriger, analog zur Altersverteilung.

## 7.2.1.3 Betriebsmerkmale

### a) Betriebsgröße, gesamt und nach Geschlecht

Von den 219 Befragten arbeiteten zum Zeitpunkt der Befragung 9 Probanden nicht mehr in einer Bäckerei oder Konditorei und wurden dem entsprechend nicht in die Auswertung einbezogen. Fast die Hälfte der Befragten (N= 100; 47,1%) arbeitete zum Zeitpunkt der Befragung in einem kleinen Bäckereibetrieb, der aus 1 bis 15 Mitarbeiter besteht. In einem Großbetrieb mit mehr als 50 Beschäftigten waren 31,9% der Probanden tätig (N= 67). Die restlichen 20,5% (N= 43) waren in einem Betrieb mittlerer Größe (16-50 Mitarbeiter) beschäftigt.

Die oben beschriebene Verteilung war auch für die männlichen Probanden in der getrennten Auswertung nach Geschlecht zu finden. Unter den Frauen sah es dage-

gen anders aus: Über die Hälfte (N= 17; 68%) arbeitete in Großbetrieben, 28% (N= 7) in Kleinbetrieben und nur eine Probandin (4%) in einer mittelgroßen Firma.

#### **b) Betriebsgröße nach Gruppenfaktoren**

Die Auswertung nach LEITSYMPTOM lieferte bei der Überprüfung der Kreuztabelle deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen (Chi-Quadrat-Testung:  $p \leq 0,000$ , JT-Testung:  $p \leq 0,000$ ). Ein Großteil der symptomatischen Probanden arbeitete in Kleinbetrieben (R+A= 56,4%; AST= 45,5%; RHI= 43,1%) im Gegensatz zu 29% der asymptomatischen Befragten. Über 60% der zuletzt genannten Gruppe waren in Großbetrieben beschäftigt, ebenso 45,1% der Rhinitiker, aber nur 27,3% der Asthmatiker und 17,8% der Kombinationssymptomatiker. Im Hinblick auf die Betriebe mittlerer Größe erreichten die Asthmatiker und die R+A-Gruppe mit 27,3% und 25,7% eine höhere Prävalenz als die Rhinitiker (11,8%) und die Kontrollgruppe (9,7%).

Auch im sekundären Komorbiditätsfaktor MELDEINITIATIVE waren deutliche Prävalenzunterschiede festzustellen (Chi-Quadrat-Testung:  $p \leq 0,000$ ; JT-Testung:  $p \leq 0,000$ ). Alle drei Gruppen mit Kontakt zur BGN wiesen die höchsten Ausprägungen in der Kategorie Kleinbetriebe auf (PROBAND= 68,8%; BGN= 59,3%; ARZT= 55,4%), während der größte Teil der Probanden aus der Gruppe KEIN KONTAKT (61,7%) in einem Großbetrieb tätig war.

#### **c) Arbeitsverhältnis, gesamt und nach Geschlecht**

Nahezu 3/4 der Stichprobe (74,3%) arbeitete als angestellter Bäcker und/oder Konditor. Die restlichen 25,7% (Selbständige) waren allesamt männliche Probanden. Alle weiblichen Befragten waren zum Zeitpunkt der Erhebung in einer Bäckerei bzw. Konditorei angestellt.

#### **d) Arbeitsverhältnis nach Gruppenfaktoren**

In der Gruppe der Asthmatiker waren fast 40,9% selbständig. An zweiter Stelle folgten die Kombinationssymptomatiker mit 28,7%, die beiden restlichen Gruppen wiesen ähnliche Ausprägungen auf (ASY=16,1%; RHI=15,7%). Die Unterschiede waren jedoch statistisch nicht bedeutsam (Chi-Quadrat- und JT-Testung).

Im sekundären Komorbiditätsfaktor MELDEINITIATIVE war nur für die Chi-Quadrat-Testung ein signifikantes Ergebnis zu verzeichnen ( $p \leq 0,05$ ; JT-Testung: n.s.). Die Gruppe BGN bestand knapp zur Hälfte (48,2%) aus selbständigen Bäckern, in den anderen Gruppen befanden sich dagegen deutlich weniger Selbständige (ARZT= 28,3%; KEIN KONTAKT= 19,2%; PROBAND= 18,8%).

## 7.2.2 Allergische Atemwegserkrankungen und somatische Komorbidität

### 7.2.2.0 Allergische Atemwegsbeschwerden (AAB) und andere direkt asthmabezogene Beschwerden

#### a) Obstruktive Atemwegsbeschwerden (ASL-O)

Beide Gruppen mit asthmatischen Beschwerden lagen mit einem durchschnittlichen Rohwert von jeweils 10 Punkten, gemessen am theoretischen Maximum von 20 Punkten, im mittleren Bereich.

Im Gegensatz dazu bestanden in den Gruppen der MELDEINITIATIVE signifikante Unterschiede, wobei sich die Gruppe ohne BGN-Kontakt mit einem Mittelwert von 6,7 Punkten deutlich von den anderen drei Gruppen abhob ( $MW_{ARZT}$  und  $MW_{PROBAND} = 10,9$ ;  $MW_{BGN} = 10,3$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ; vgl. Abb. 7.1).

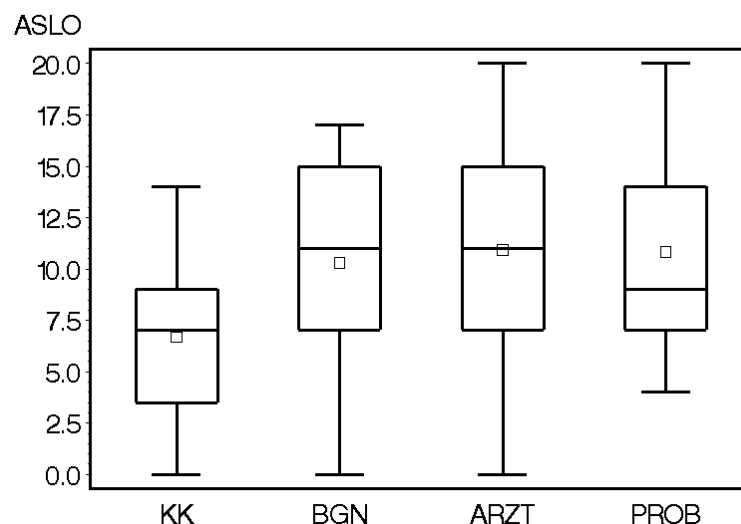


Abbildung 7.1: Verteilung der Skala „Obstruktive Atemwegsbeschwerden“ (ASL-O, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE

**b) Hyperventilationssymptome (ASL-H)**

Die Ausprägungen der MELDEINITIATIVE-Gruppen entsprachen dem Ausmaß an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme mit der BGN ( $MW_{\text{PROBAND}}=5,5$ ;  $MW_{\text{ARZT}}=3,1$ ;  $MW_{\text{BGN}}=2,6$ ;  $MW_{\text{KEIN KONTAKT}}=1,3$ ). In der parametrischen Kontrastprüfung unterschied sich die Gruppe PROBAND signifikant von allen anderen Vergleichsgruppen (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Weiterhin war der Vergleich der Gruppe ARZT versus der Gruppe ohne BGN-Kontakt von statistischer Bedeutung ( $p \leq 0,05$ ). In der nichtparametrischen Kontrastprüfung wurden die Vergleiche zwischen der Gruppe ohne BGN-Kontakt und den anderen drei Gruppen signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ).

Zwischen den LEITSYMPTOM-Gruppen bestand dagegen kein signifikanter Gruppenunterschied. Die Mittelwerte lagen mit 2,6 Punkten (Asthmatiker) und 2,9 Punkten (Kombinationssymptomatiker) relativ eng beieinander.

**c) Herzbeschwerden (GBB-H)**

Die Skala „Herzbeschwerden“ des GBB enthält einige Beschwerden, die inhaltlich auch den asthmatischen Beschwerden zugeordnet werden könnten (z.B. Anfallsweise Atemnot). Daher ergab die Auswertung der Gruppen LEITSYMPTOM eine Reihung entsprechend der angegebenen Atemwegsbeschwerden: So erreichte die R+A-Gruppe den höchsten mittleren Prozentrang ( $MW=73,6$ ), gefolgt von den Asthmatikern ( $MW=63$ ), den Rhinitikern ( $MW=55,1$ ) und den asymptomatischen Probanden ( $MW=50,5$ , vgl. Abb. 7.2). Die Unterschiede zwischen den Kombinationssymptomatikern und den drei Vergleichsgruppen wurden signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Auch der Vergleich zwischen den Asthmatikern und der asymptomatischen Kontrollgruppe erreichte die Signifikanzgrenze ( $p \leq 0,05$ ). Die Kovariate Beschwerdendauer trug nicht zur Aufklärung der genannten Kontraste bei.

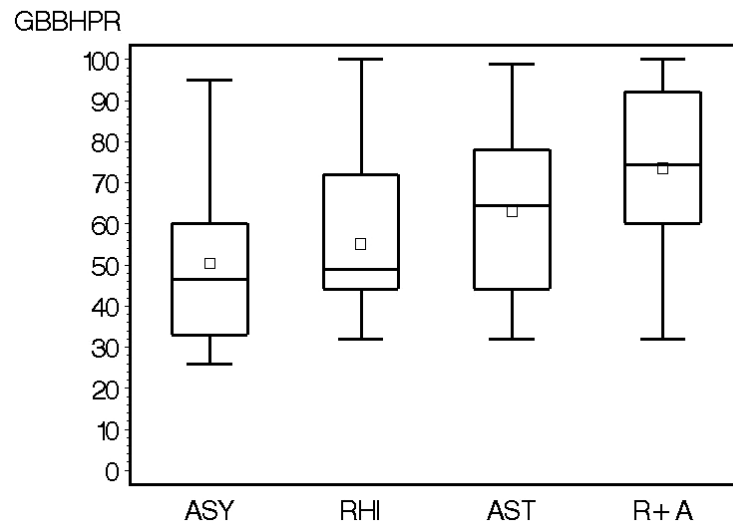


Abbildung 7.2: Verteilung der Skala „Herzbeschwerden“ (GBB-H, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPATOM

Bei dem Vergleich der Werte mit der Normierungsstichprobe „psychosomatische Patienten“ sanken die Prozentrangwerte erwartungsgemäß bei allen vier Gruppen ab. Die Reihenfolge der Ausprägungen entsprach jedoch der Auswertung relativ zur Normstichprobe ( $MW_{R+A} = 41,6$ ;  $MW_{AST} = 34,3$ ;  $MW_{RHI} = 21,1$ ;  $MW_{ASY} = 20,7$ ). Die Kontrastprüfung zeigte, dass die Unterschiede zwischen der R+A-Gruppe und den Rhinitikern sowie der gesunden Kontrollgruppe statistisch bedeutsam waren (Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). Gleiches galt für die Vergleiche zwischen den Asthmatikern und den beiden zuletzt genannten Gruppen (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die Beschwerdendauer hatte keinen Einfluss auf die Variablenausprägung oder die Kontraste.

In der Auswertung der MELDEINITIATIVE-Gruppen wurden ebenfalls statistisch bedeutsame Unterschiede festgestellt. Die Gruppe ohne BGN-Kontakt hob sich in der Prozentrang-Auswertung (Normbevölkerung) signifikant von allen drei Vergleichsgruppen durch ihre relativ geringe Ausprägung ab ( $MW = 54,2$ ; Kontraste:  $p \leq 0,001$ ). Die mittleren Prozenträge der drei Gruppen mit Kontakt zur BGN lagen alle über PR 70 ( $MW_{PROBAND} = 74,4$ ;  $MW_{BGN} = 72,6$ ;  $MW_{ARZT} = 70,6$ ; vgl. Abb. 7.3). Das gleiche Verteilungsmuster und die gleichen Kontraste bestanden relativ zur Psychosomatikerstichprobe, wobei die Mittelwerte der Gruppen mit BGN-Kontakt nahezu gleich waren ( $MW_{PROBAND} = 40,1$ ;  $MW_{ARZT} = 39,2$ ;  $MW_{BGN} = 39,1$ ;  $MW_{KEIN KONTAKT} = 22,2$ ). In beiden Auswertungen hatte die Kovariate Beschwerdendauer keinen Einfluss.

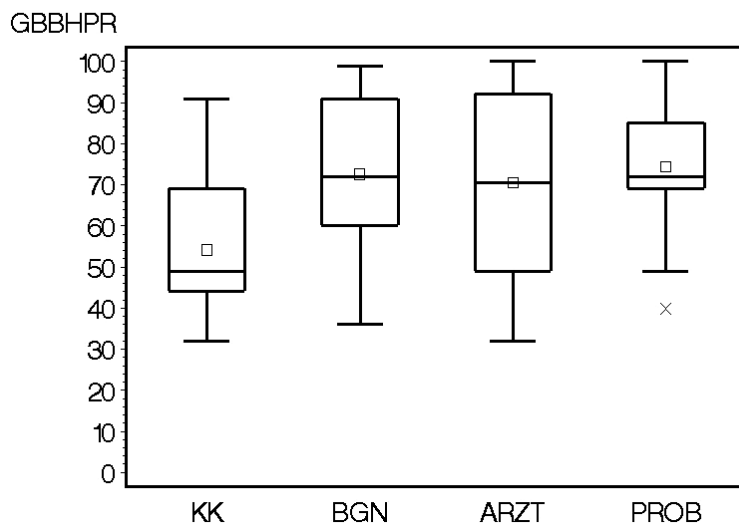


Abbildung 7.3: Verteilung der Skala „Herzbeschwerden“ (GBB-H, Prozentrang), geordnet nach MELDEINITIATIVE

#### d) Müdigkeit (ASL-M)

Hinsichtlich der krankheitsspezifischen Müdigkeit bestand zwischen den Asthmatikern (MW= 6,8) und den Kombinationssymptomatikern (MW= 7,5) kein statistisch bedeutsamer Unterschied.

Unter den Gruppen der MELDEINITIATIVE hob sich erneut die Gruppe ohne BGN-Kontakt deutlich von den drei anderen Gruppen ab (MW= 3,5; Kontraste:  $p \leq 0,01$ ; vgl. Abb. 7.4). Die Ausprägungen der Gruppen ARZT und BGN lagen relativ eng zusammen (MW= 7,8 und MW= 7,7). Die Selbstmelder erreichten mit 10,7 Punkten den höchsten Mittelwert. Auch nach Einfügen der Kovariaten Alter und Beschwerdendauer blieben die genannten Unterschiede erhalten.

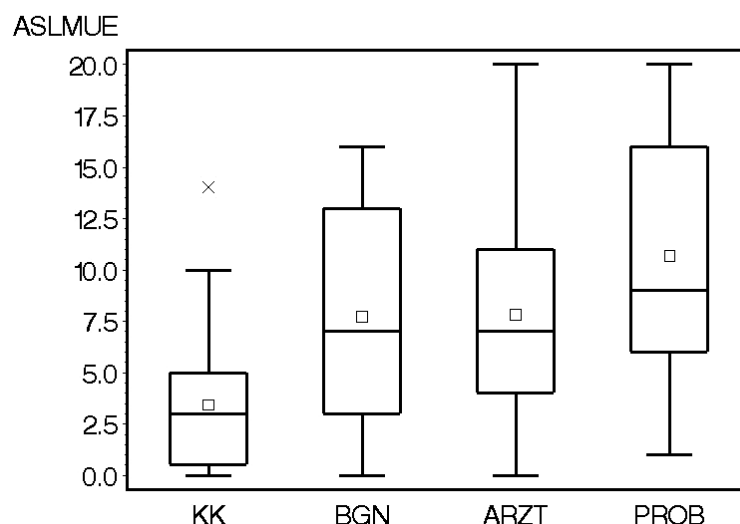


Abbildung 7.4: Verteilung der Skala „Müdigkeit“ (ASL-M, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE

Tabelle 7.14: Verteilung der Hautbeschwerden nach Gruppenfaktoren

	LEITSYMPTOM				MELDEINITIATIVE			
Hautbeschwerden	ASY	RHI	AST	R+A	PROBAND	ARZT	BGN	KEIN KONTAKT
Lebenszeit	N= 13 (40,6%)	N= 26 (48,2%)	N= 12 54,6%	N= 68 (64,2%)	N= 13 (76,5%)	N= 57 (57%)	N= 14 (51,9%)	N= 26 (55,3%)
aktuell	N= 8 (25%)	N= 20 (37%)	N= 7 (31,8%)	N= 54 (50,9%)	N= 12 (70,6%)	N= 46 (46%)	N= 8 (29,6%)	N= 19 (40,4%)

### 7.2.2.1 Hautbeschwerden (AHB)

#### a) Lebenszeit

Tabelle 7.14 gibt einen Überblick über die Prävalenz von Hautbeschwerden in den verschiedenen Gruppen. Ein Großteil der Befragten hatte bereits schon einmal Hautprobleme, insbesondere beide Gruppen mit asthmatischen Beschwerden waren davon betroffen. Mindestens die Hälfte der Befragten jeder der vier MELDEINITIATIVE-Gruppen litt unter Hautbeschwerden, unter den Selbstmeldern sogar 3/4 der Probanden. Die Signifikanzprüfung der Kontingenztabellen lieferte jedoch keinen Zusammenhang zwischen MELDEINITIATIVE und dem Auftreten von Hautbeschwerden. Bei den LEITSYMPTOMEN wurde die JT-Testung dagegen signifikant ( $p \leq 0,01$ ).

## b) Aktuell

Erfolgte die Einteilung der Hautbeschwerden anhand des letzten zeitlichen Auftretens der Symptome in den letzten 2 Jahren, sank die Prävalenz in allen Gruppen deutlich ab (vgl. Tab. 7.14).

Die R+A-Gruppe erreichte die höchste Prävalenz, gefolgt von den Rhinitikern, den Asthmatikern und den asymptomatischen Probanden (s. Tab. 7.14). Die Testung der 4x2-Tabelle wurde signifikant (Chi-Quadrat:  $p = 0,05$ ; JT:  $p = 0,01$ ). Im Gegensatz dazu bestand zwischen den Gruppen der MELDEINITIATIVE nur ein schwacher, statistisch bedeutsamer Zusammenhang (JT:  $p < 0,05$ ).

Tabelle 7.15: Verteilung der anderen allergie-bezogenen Reaktionen nach Gruppenfaktoren

LEITSYMPTOM				MELDEINITIATIVE			
Andere allergie-bezogene Reaktionen (ABR)				PROBAND	ARZT	BGN	KEIN KONTAKT
ASY	RHI	AST	R+A				
<b>ABR-N</b> N= 1 (3,1%)	N= 5 (9,3%)	N= 0 (0%)	N= 26 (24,5%)	N= 5 (29,4%)	N= 19 (19%)	N= 5 (18,5%)	N= 3 (6,4%)
<b>ABR-M</b> N= 3 (9,4%)	N= 2 (3,7%)	N= 0 (0%)	N= 17 (16%)	N= 1 (5,9%)	N= 13 (13%)	N= 3 (11,1%)	N= 5 (10,6%)
<b>ABR-I</b> N= 4 (12,5%)	N= 8 (14,8%)	N= 1 (4,6%)	N= 17 (16%)	N= 2 (11,8%)	N= 12 (12%)	N= 6 (22,2%)	N= 7 (14,9%)

### 7.2.2.2 Andere allergie-bezogene Reaktionen (ABR)

#### a) Einzelvariablen: Nahrungsmittelunverträglichkeiten (ABR-N), Überempfindlichkeit bei Medikamenten (ABR-M) und Insektenstichen (ABR-I)

Nur ein geringer Teil der Befragten litt an allergie-bezogenen Beschwerden (s.a. Tab. 7.15). Bei den LEITSYMPTOM-Gruppen waren besonders die Kombinationssymptomatiker von solchen Beschwerden betroffen. An zweiter und dritter Stelle folgten die Rhinitiker und die asymptomatischen Probanden. Die Asthmatischer allerdings waren entgegen den Erwartungen - bis auf eine Ausnahme bei der Variable ABR-I (Überempfindlichkeit bei Insektenstichen) - von allergie-bezogenen Beschwerden nicht betroffen. Die Überprüfung der Kontingenztabellen mit dem Chi-Quadrat- und dem JT-Test ergaben z.T. unterschiedliche Ergebnisse: Während für die Variable ABR-I in beiden Testungen kein signifikanter Unterschied zu finden war, wurden die



Vergleiche der Variablen ABR-N und ABR-M in der Chi-Quadrat-Testung signifikant, jedoch von der JT-Testung nicht bestätigt.

In den MELDEINITIATIVE-Gruppen verteilten sich die Prävalenzen etwas gleichmäßiger. Je nach Variablen wurden die Selbstmelder (ABR-N) oder die Gruppe BGN (ABR-M und ABR-I) am stärksten betroffen. Die Testung der 4x2-Tabellen ergab lediglich für die Variable ABR-N in der JT-Testung einen signifikanten Unterschied ( $p = 0,02$ ). Alle anderen Vergleiche erreichten nicht die Signifikanzgrenze.

**b) Andere allergie-bezogene Reaktionen gesamt ( $ABR-G = ABR-N \cup ABR-M \cup ABR-I$ )**

Wurden die drei Variablen zur Erfassung von allergie-bezogenen Reaktionen zu einem Gesamtindex zusammengefasst, stieg die Prävalenz aller untersuchten Gruppenfaktoren merklich an.

Hinsichtlich der LEITSYMPTOM-Gruppen bestätigte sich der Trend der Einzelvariablen im Gesamtindex (s. Tab. 7.16). Die Testung der 4x2-Tabelle ergab lediglich in der Chi-Quadrat-Testung einen signifikanten Zusammenhang zwischen Gruppenfaktor und abhängiger Variable (Chi-Quadrat:  $p = 0,0002$ ; JT-Test: n.s.).

Wie bereits in den einzelnen Variablen wies die Gruppe BGN auch im Gesamtindex die höchste Prävalenz auf, gefolgt von den beiden anderen Gruppen mit BGN Kontakt (s. Tab. 7.16) und den Probanden ohne Kontakt. Die statistische Bedeutsamkeit wurde durch die Chi-Quadrat- und JT-Testung nicht bestätigt.

Tabelle 7.16: Verteilung der anderen allergie-bezogenen Reaktionen (gesamt) nach Gruppenfaktoren

LEITSYMPTOM					MELDEINITIATIVE			
Andere allergie-bezogene Reaktionen (ABR): Gesamtindex (ABR-G)								
	ASY	RHI	AST	R+A	PROBAND	ARZT	BGN	KEIN KONTAKT
ABR-G	N= 6 (18,8%)	N= 14 (25,9%)	N= 1 (4,6%)	N= 48 (45,3%) <sup>1</sup>	N= 6 (35,3%)	N= 35 (35%)	N= 13 (48,2%)	N= 12 (25,5%)

Tabelle 7.17: Verteilung der gastrointestinalen Beschwerden nach Gruppenfaktoren

LEITSYMPTOM					MELDEINITIATIVE			
Gastrointestinale Beschwerden (GIT)					PROBAND	ARZT	BGN	KEIN KONTAKT
	ASY	RHI	AST	R+A				
<b>GIT</b>	N= 5 (15,6%)	N= 7 (13%)	N= 3 (13,6%)	N= 20 (18,9%)	N= 3 (17,7%)	N= 21 (21%)	N= 4 (14,8%)	N= 4 (8,5%)

### 7.2.2.3 Gastrointestinale Beschwerden (GIT)

#### a) Häufigkeitsanalyse der Anamnese-Daten (GIT)

Für beide Gruppenfaktoren waren keine signifikanten Zusammenhänge zwischen der Gruppenzugehörigkeit und der Prävalenz von gastrointestinalen Beschwerden zu finden (Chi-Quadrat- und JT-Testung). Die Prävalenzen waren relativ gering ausgeprägt (s. Tab. 7.17).

#### b) Magenbeschwerden

Die R+A-Gruppe fühlte sich am stärksten durch Magenbeschwerden belastigt (MW= 65,8; Prozentrang-Auswertung Normalbevölkerung). Die Mittelwerte der drei anderen Gruppen waren im Vergleich dazu deutlich niedriger (MW<sub>RHI</sub>= 54,6; MW<sub>AST</sub>= 53,8; MW<sub>ASY</sub>= 50,1; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ; vgl. Abb. 7.5). Der Prozentrangvergleich relativ zur Psychosomatikerstichprobe ergab eine Verteilung, die der Einteilung der LEITSYMPTOM-Gruppen entspricht (MW<sub>R+A</sub>= 42,5; MW<sub>AST</sub>= 34,6; MW<sub>RHI</sub>= 32,3; MW<sub>ASY</sub>= 28,2). Die Kontrastprüfung lieferte statistisch bedeutsame Unterschiede zwischen der R+A-Gruppe und den Rhinitikern sowie den asymptomatischen Probanden (Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). In beiden Variablen hatte die Kovariate Beschwerdedauer keinen nennenswerten Einfluss auf die Ausprägungen oder die Kontraste.

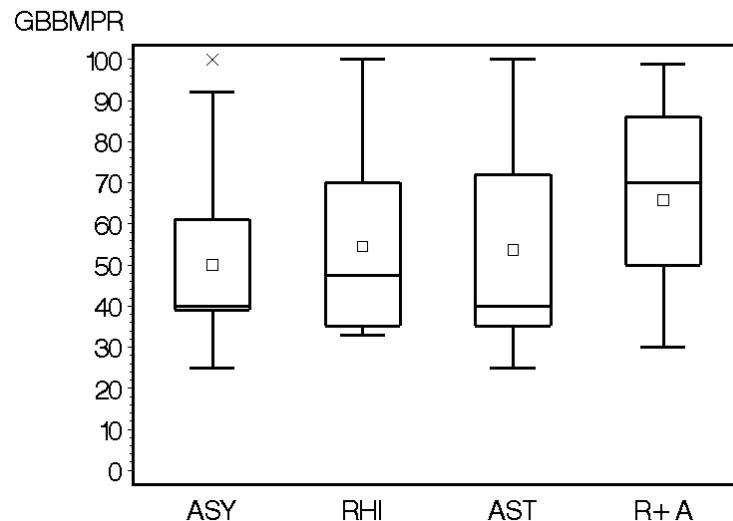


Abbildung 7.5: Verteilung der Skala „Magenbeschwerden“ (GBB-M, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPTOM

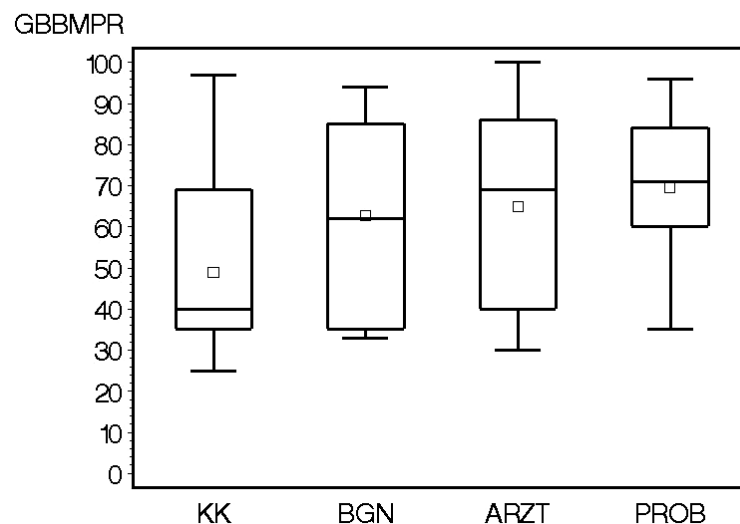


Abbildung 7.6: Verteilung der Skala „Magenbeschwerden“ (GBB-M, Prozentrang), geordnet nach MELDEINITIATIVE

Die Verteilung der MELDEINITIATIVE-Gruppen spiegelte das Ausmaß an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme mit der BGN wider (vgl. Abb. 7.6). Die Selbstmelder wiesen den höchsten durchschnittlichen Prozentrang (Normalbevölkerung) auf (MW= 69,8). An zweiter und dritter Stelle folgten die beiden anderen Gruppen mit Kontakt zur BGN ( $MW_{ARZT} = 65,1$ ;  $MW_{BGN} = 62,8$ ). Die symptomatischen Probanden ohne Kontakt zum Versicherungsträger lagen mit einem Mittelwert von 49 deutlich unter den Ausprägungen der drei Vergleichsgruppen (Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). Das gleiche Bild zeigte sich auch für die Prozentrang-Auswertung relativ zur Psychosomatikerstichprobe.

## b) Störungsebene - Funktionelle Magen-Darm-Beschwerden

Tabelle 7.18: Verteilung der funktionellen Magenbeschwerden

Funktionelle Magenbeschwerden	N	LEITSYMPTOM	MELDEINITIATIVE
Kriterien voll erfüllt ("Reizmagen")	1	R+A	ARZT
Kriterien erfüllt (gleichzeitig Darmbeschwerden)	3	ASY* R+A R+A	- - - ARZT BGN
Kriterien erfüllt, Pbn. waren bisher jedoch bei keinem Arzt	5	ASY RHI R+A R+A R+A	- - - KEIN KONTAKT ARZT ARZT BGN
Kriterien erfüllt, Arzt besucht, aber keine Diagnose bekommen	2	R+A R+A	ARZT KEIN KONTAKT
Fragebogen nicht zu Ende ausgefüllt	1	RHI	ARZT

\* Proband ist seit über 2 Jahren beschwerdefrei, hatte früher jedoch rhinitische und asthmatische Beschwerden

Tabelle 7.19: Verteilung der funktionellen Darmbeschwerden

Funktionelle Darmbeschwerden	N	LEITSYMPTOM	MELDEINITIATIVE
Kriterien voll erfüllt („Reizdarm“)	1	AST	KEIN KONTAKT
Kriterien erfüllt, Pb. war bisher jedoch bei keinem Arzt	1	AST	ARZT
Kriterien erfüllt, gleichzeitig jedoch Magenbeschwerden	2	ASY* R+A	ARZT BGN
Kriterien nicht vollständig erfüllt und keine organische Ursache (gleichzeitig Magenbeschwerden)	1	R+A	ARZT

\* Proband ist seit über 2 Jahren beschwerdefrei, hatte früher jedoch rhinitische und asthmatische Beschwerden

Wie den Tabellen 7.18 und 7.19 zu entnehmen ist, konnte nur zwei Probanden eine Diagnose funktioneller Magen-Darmbeschwerden gestellt werden. Obwohl ein Großteil der restlichen Betroffenen die Kriterien erfüllte, konnte aufgrund fehlender Informationen keine eindeutige Diagnose vergeben werden.

#### 7.2.2.4 Schmerz

##### a) Prävalenz

###### 1) GBB-Kriterien

Wie bereits in den einzelnen Teilstichproben beobachtet werden konnte, litt ein großer Teil der Befragten unter verschiedenenartigen Schmerzen. Als Eingangsfrage für den Schmerzfragebogen dienten verschiedene Items aus dem GBB-Fragebogen, wie z.B. die fünf Fragen der Skala „Gliederschmerzen“ (3 GBB-Kriterien mit 5, 6 und 7 Items, bei der Stichprobe 1999 gab es noch ein weiteres GBB-Kriterium). Eines dieser Items musste mindestens mit „kaum“ beantwortet werden, um dem Probanden den Schmerzfragebogen vorzulegen.

Unabhängig von der Anzahl der einbezogenen Items lag in den Gruppen LEITSYMPTOM immer das gleiche Verteilungsmuster vor - mit der höchsten Prävalenz in der R+A-Gruppe (77,4 und 79,3%). An zweiter Stelle folgten - entgegen der Erwartung - die Rhinitiker (61,1 und 63%) und erst an dritter Stelle die Asthmatiker (54,6%). Die asymptomatischen Probanden hatten im Vergleich dazu die niedrigste Prävalenz (40,6 und 43,8%). Die Überprüfung der Kontingenztabellen bestätigte einen Zusammenhang zwischen LEITSYMPTOM und der Angabe von Schmerzen (Chi-Quadrat:  $p \leq 0,01$ ; JT:  $p \leq 0,0001$ ).

Im Gegensatz dazu bestand zwischen dem Ausmaß an Eigeninitiative und der Schmerzprävalenz kein Zusammenhang. Hinsichtlich der Verteilung konnte für alle drei GBB-Kriterien die gleiche Reihenfolge beobachtet werden: Selbstmelder (88,2%), BGN (77,8%), ARZT (70 und 72%), KEIN KONTAKT (59,6 und 61,7%).

##### b) Chronifizierung

###### 2) Häufigkeit Schmerz nach dem Kriterium der WHO: „Schmerz besteht seit mindestens 2 Jahren oder länger“

Es bestand ein Zusammenhang zwischen LEITSYMPTOM und der Schmerzdauer (Chi-Quadrat:  $p \leq 0,05$ ; JT:  $p \leq 0,01$ ). Wurden die Befragten, die unter Schmerzen litten, nach Beschwerdendauer eingeteilt, wurde deutlich dass über 95% der Rhinitiker bereits länger als zwei Jahre die Beschwerden hatten. Ähnliche Zahlen fanden

sich auch bei der asymptomatischen Kontrollgruppe (88,5%) und den Asthmatikern (85,7%). Bei den Kombinationssymptomatikern litten nur 75,5% zwei Jahre oder länger unter ihren Schmerzen.

Über 80% der Probanden mit Schmerzen litten bereits zwei Jahre oder länger an ihren Beschwerden: 90,7% der Gruppe KEIN KONTAKT und 82,4% der Selbstmelder. Die beiden restlichen Gruppen folgten mit 80,5% (ARZT) und 79,2% (BGN). Diese Unterschiede waren jedoch nicht signifikant.

### 3) *Achsen 1-4 nach Gerbershagen*

In der Auswertung nach LEITSYMPTOM wurde auf keiner der vier Achsen ein Zusammenhang zwischen Gruppenfaktor und Achsenstadium festgestellt. Das Stadium III wurde nur auf Achse 1 (Zeitliche Aspekte) und Achse 2 (Räumliche Aspekte) erreicht. So waren 10,6% der Rhinitiker und 6,7% der Kombinationssymptomatiker in Stadium III auf Achse 1 zu finden. Hinsichtlich der räumlichen Aspekte (Anzahl der Schmerzorte) befanden sich dagegen über die Hälfte der Befragten in Stadium III (R+A= 67,8%; ASY= 50%; RHI= 48,9%; AST= 42,9%). Bezüglich der Einnahme an Medikamenten (Achse 3) oder der Patientenkarriere (Achse 4) verteilten sich die Probanden auf die Stadien I und II. Auf Achse 3 erreichten nur zwei Probanden aus der R+A-Gruppe das Stadium II. Auf Achse 4 verteilten sich die Probanden wie folgt im Stadium II: ASY= 25%; R+A= 16,7%; RHI= 14,9% und AST= 9,5%.

Die Signifikanzprüfung der Kontingenztabellen der MELDEINITIATIVE-Gruppen führte je nach verwendetem Test zu unterschiedlichen Ergebnissen (Chi-Quadrat oder JT-Testung). Auf Achse 1 erreichten 23,5% der Selbstmelder (N= 4) Stadium III, in den anderen Gruppen dagegen nur 8,7% (BGN), 4,8% (ARZT) und 2,4% (KEIN KONTAKT). Die meisten der Befragten wurden dem zweiten Stadium zugeordnet. Das signifikante Ergebnis der Chi-Quadrat-Testung ( $p \leq 0,001$ ) wurde jedoch durch den JT-Test nicht bestätigt. Bezüglich der räumlichen Aspekte (Achse 2) wurden keine Zusammenhänge zwischen Gruppenfaktor und Anzahl von Schmerzorten festgestellt. Ein Großteil der Stichprobe gab mehr als drei Orte an, wobei die Gruppe der Selbstmelder durch ihre vergleichsweise hohe Prävalenz im Stadium III auffielen (PROBAND= 76,5%; BGN= 60,9%; ARZT= 57,1%; KEIN KONTAKT= 54,8%). Die

Auswertung der Achse 3 (Medikamenteneinnahme) zeigte dagegen einen statistisch bedeutsamen Zusammenhang zwischen der unabhängigen Variable und dem Achsenstadium (Chi-Quadrat:  $p \leq 0,001$ ; JT:  $p \leq 0,01$ ). Nur zwei Befragte aus der Gruppe PROBAND erreichten das Stadium II, während sich alle anderen Befragten im Stadium I befanden. Die JT-Testung der Achse 4 führte ebenfalls zu einem signifikanten Resultat, wobei nur die ersten beiden der drei möglichen Stadien besetzt waren. Von den Selbstmeldern waren 29,4% im Stadium II, in den anderen Gruppen dagegen deutlich weniger Probanden (BGN= 21,7%; ARZT= 17,9%; KEIN KONTAKT= 4,8%). Die Chi-Quadrat-Testung wurde nicht signifikant.

#### 4) *Chronifizierungsstadium nach Gerbershagen*

Analog zu den geringen Ausprägungen auf den Achsen 1-4 erreichten nur vier Probanden das Chronifizierungsstadium III (RHI= 3; 6,4% und R+A= 1; 1,1%). Die restlichen Befragten waren in den Stadien I und II zu finden. In allen vier Gruppen befanden sich jeweils knapp oder gut die Hälfte der Befragten im Stadium II und die andere Hälfte im Stadium I. Es bestand jedoch kein signifikanter Zusammenhang zwischen LEITSYMPTOM und der Schmerzchronifizierung.

In den Gruppen der MELDEINITIATIVE erreichten drei Selbstmelder (17,7%) und ein Proband der Gruppe BGN das dritte Chronifizierungsstadium. In den restlichen beiden Gruppen verteilten sich die Befragten gleich stark (jeweils ca. 50%) auf die Stadien I und II, wobei der Schwerpunkt eher auf dem zweiten Stadium lag. Die Testung der 4x3-Tafel wurde nur bei der Überprüfung mit dem Chi-Quadrat-Test signifikant ( $p \leq 0,001$ ; JT-Test: n.s.).

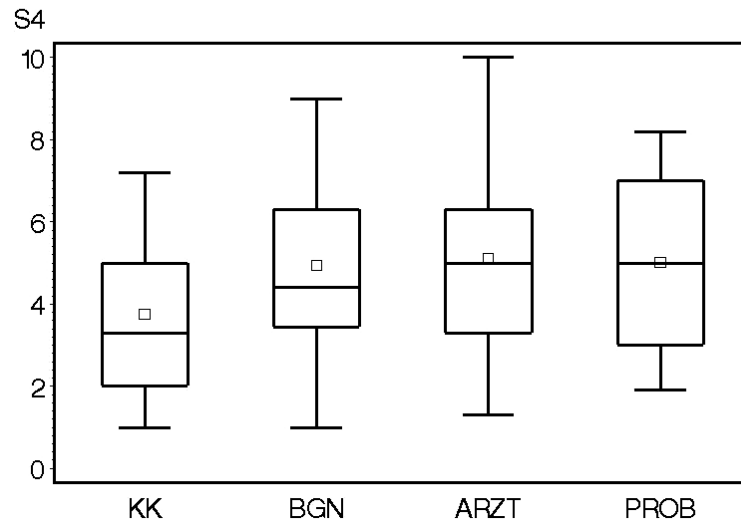


Abbildung 7.7: Verteilung der Skala „Schmerzstärke“ (S4, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE

### c) Schweregrad

#### 1) Intensität der Schmerzen (Visuelle Analogskala)

Von den LEITSYMPTOM-Gruppen wurde die durchschnittliche Schmerzintensität ähnlich eingeschätzt, wobei die R+A-Gruppe die höchste (MW= 5) und die Rhinitiker die niedrigste mittlere Ausprägung angaben (MW= 4,1). Der Unterschied zwischen beiden Gruppen wurde signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Die Werte der beiden restlichen Gruppen betrugen 4,9 (AST) und 4,3 (ASY). Keine der beiden Kovariaten hatte einen Einfluss.

In der Auswertung nach MELDEINITIATIVE lagen die Mittelwerte der drei Gruppen mit BGN-Kontakt nahezu auf gleichem Niveau ( $MW_{ARZT} = 5,1$ ;  $MW_{PROBAND}$  und  $MW_{BGN} = 5$ ). Im Vergleich dazu lag der Wert der Gruppe ohne Kontakt deutlich niedriger (MW= 3,8; Kontraste: 0,05; vgl. Abb. 7.7), auch nach Einbeziehung der Kovariaten.

#### 2) Gliederschmerzen (GGB-G)

Unter den LEITSYMPTOM-Gruppen stachen beide Gruppen mit rhinitischen Beschwerden ( $MW_{R+A} = 72$ ;  $MW_{RHI} = 65,2$ ) durch ihre vergleichsweise hohen Prozentrangwerte hervor (Normalbevölkerung). Die Unterschiede zwischen diesen und den



restlichen Gruppen ( $MW_{AST} = 58,8$ ;  $MW_{ASY} = 50,1$ ) wurden bis auf eine Ausnahme (RHI versus AST) signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ; vgl. Abb. 7.8). Bei der nichtparametrischen Testung war zusätzlich der Vergleich zwischen den Rhinitiker und den Kombinationssymptomatikern von statistischer Bedeutung. Nach Einfügen der Kovariate Beschwerdendauer wurde nur noch der Vergleich AST versus R+A signifikant. Das gleiche Verteilungsmuster und die gleichen Kontraste zeigten sich in der Auswertung relativ zur Psychosomatikerstichprobe.

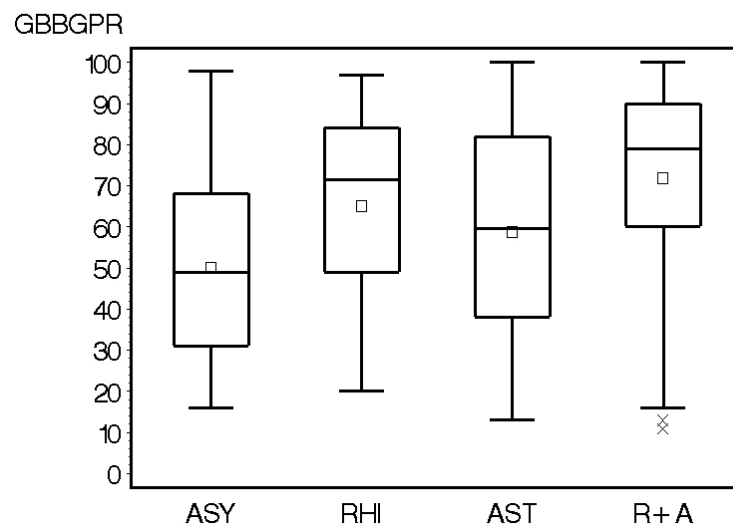


Abbildung 7.8: Verteilung der Skala „Gliederschmerzen“ (GBB-G, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMP TOM

Die Selbstmelder erreichten einen mittleren Prozentrang (Normalbevölkerung) von 81,4 und unterschieden sich dadurch signifikant von den Gruppen ARZT ( $MW = 68,6$ ) und KEIN KONTAKT ( $MW = 63$ ; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ; vgl. Abb. 7.9). Bei der nichtparametrischen Kontrastprüfung war lediglich der Vergleich zwischen den Selbstmeldern und der Gruppe KEIN KONTAKT von statistischer Bedeutung. Nach Einbeziehung der Beschwerdendauer als Kovariate wurden die Kontraste der parametrischen Testung bestätigt. Die Gruppe BGN lag mit einem Mittelwert von 68,3 nur knapp unter dem der Gruppe ARZT.

Im Vergleich mit der Psychosomatikerstichprobe spiegelte die Verteilung den Grad an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme mit der BGN wider ( $MW_{PROBAND} = 67,2$ ;  $MW_{ARZT} = 52,5$ ;  $MW_{BGN} = 51,3$ ;  $MW_{KEIN KONTAKT} = 44,1$ ), wobei sich die Selbstmelder deutlich von den drei Vergleichsgruppen abhoben (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die nichtparametrische Kontrastprüfung bestätigte jedoch nicht die Signifikanz des Unterschieds

zwischen den Gruppen PROBAND und BGN.

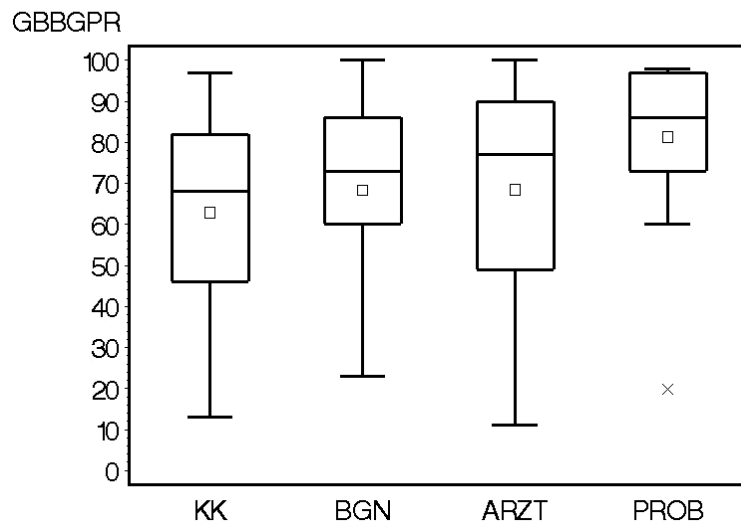


Abbildung 7.9: Verteilung der Skala „Gliederschmerzen“ (GBB-G, Prozentrang), geordnet nach MELDEINITIATIVE

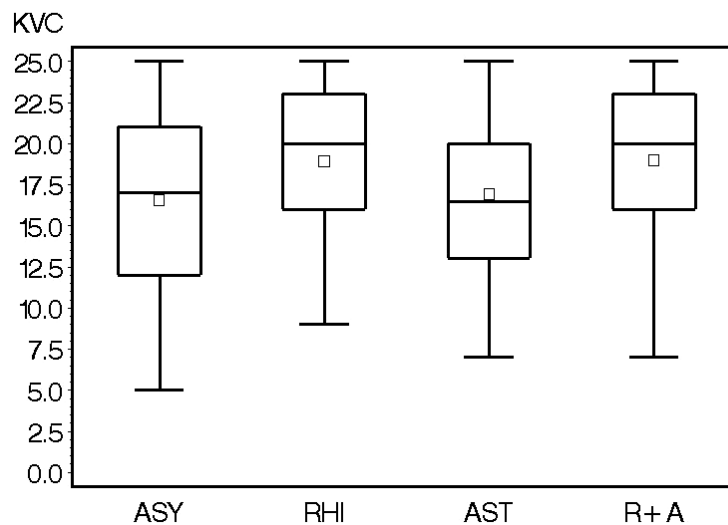


Abbildung 7.10: Verteilung der Skala „Körperwahrnehmung“ (KV-C, Rohwert), geordnet nach LEITSYMPTOM

#### 7.2.2.5 Körperwahrnehmung und Gesamtbeschwerden

##### a) Körperempfindungen und Symptomwahrnehmung (KV-C)

Hinsichtlich der Wahrnehmung körperlicher Zustände und Symptome wie z.B. kalte Hände, Schnupfen oder trockener Hals lag in den LEITSYMPTOM-Gruppen ein „Paarmuster“ vor, das zum großen Teil durch die Kontrastprüfung bestätigt wurde

(vgl. Abb. 7.10). Beide Gruppen mit rhinitischen Beschwerden (RHI und R+A) erreichten einen Mittelwert von jeweils rund 19 Punkten. Der durchschnittliche Wert der beiden restlichen Gruppen (AST und ASY) betrug rund 17 Punkte. Während in der parametrischen Kontrastprüfung bis auf eine Ausnahme (RHI versus ASY) die Vergleiche zwischen den beiden Paaren signifikant waren ( $p \leq 0,05$ ), bestätigte die nicht-parametrische Testung nur den Unterschied zwischen den asymptomatischen Probanden und der R+A-Gruppe.

Das Alter übte einen deutlichen Einfluss auf die Variablenausprägung aus ( $p \leq 0,05$ ). Alle vier Kontraste zwischen den beiden Paaren waren nach Einführung der Kovariate signifikant ( $p \leq 0,05$ ), wobei es sich bei den Kontrastanalysen um parametrische Testungen handelte. Die Kovariate Beschwerdendauer hatte dagegen keinen deutlichen Einfluss, allerdings erreichte kein Kontrast mehr die Signifikanzgrenze. Wurden beide Kovariaten eingefügt, wurde die Wirkung des Alters mit einem p-Wert unter 0,05 wieder deutlich sichtbar. Die Vergleiche zwischen den Asthmatikern und den beiden anderen symptomatischen Gruppen waren ebenfalls wieder statistisch bedeutsam.

Die Auswertung des sekundären Komorbiditätsfaktors MELDEINITIATIVE führte zu keinem signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen. Die Mittelwerte lagen zwischen 19,8 (PROBAND) und 18,2 (BGN).

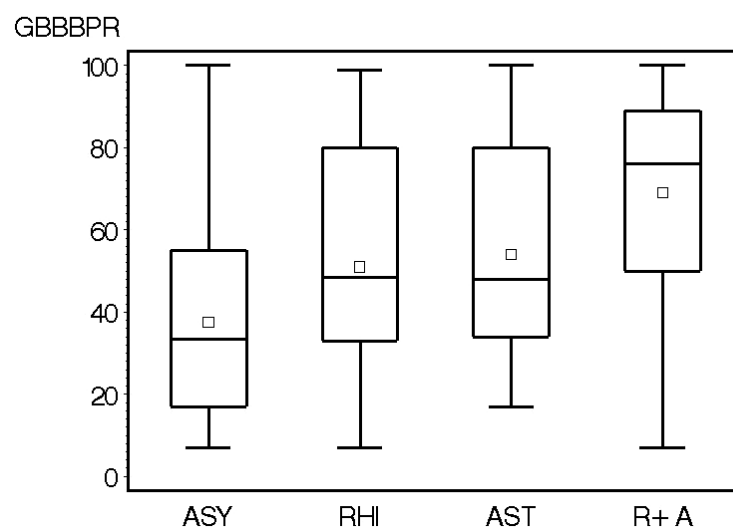


Abbildung 7.11: Verteilung der Skala „Beschwerdedruck“ (GBB-B, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPATOM

**b) Beschwerdedruck (GBB-B = GBB-H  $\cup$  GBB-M  $\cup$  GBB-G  $\cup$  GBB-E)**

Wurden alle vier Skalen des GBB zu einem Gesamtindex aufsummiert, ergab sich für die LEITSYMPTOM-Gruppen folgende Reihenfolge der mittleren Prozenstränge (Normalbevölkerung): R+A= 69,1; AST= 54,1; RHI= 51,1; ASY= 37,5 (vgl. Abb. 7.11). Die Kontrastprüfung zwischen den Gruppen lieferte - bis auf den Vergleich RHI versus AST - statistisch bedeutsame Unterschiede ( $p \leq 0,05$ ). Bis auf den Median und Mittelwert der Gruppe R+A entsprachen die Kennwerte der zentralen Tendenz der anderen drei Gruppen denen der Normstichprobe.

Wurde die Psychosomatikerstichprobe als Vergleichspopulation herangezogen, blieb das Verteilungsmuster weiterhin bestehen. Die mittleren Prozenrangwerte waren, relativ zur klinischen Normpopulation, niedriger ausgeprägt (R+A= 37,6; AST= 27,1; RHI= 20,9; ASY= 15,4). Die Unterschiede zwischen der R+A-Gruppe und den anderen Gruppen waren signifikant ( $p \leq 0,05$ ).

Die Ausprägungen der MELDEINITIATIVE-Gruppen entsprachen dem Ausmaß an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme mit der BGN (vgl. Abb. 7.12). Die Selbstmelder erreichten den höchsten mittleren Prozenrang (Normalbevölkerung, MW= 79,1), gefolgt von den Gruppen ARZT (MW= 65,7), BGN (MW= 64,8) und KEIN KONTAKT (MW= 46,7). Die Unterschiede zwischen der zuletzt genannten Gruppe und den drei Gruppen mit BGN-Kontakt waren signifikant ( $p \leq 0,01$ ). Weiterhin war der Vergleich PROBAND versus ARZT statistisch bedeutsam; allerdings nur in der parametrischen Kontrastprüfung.

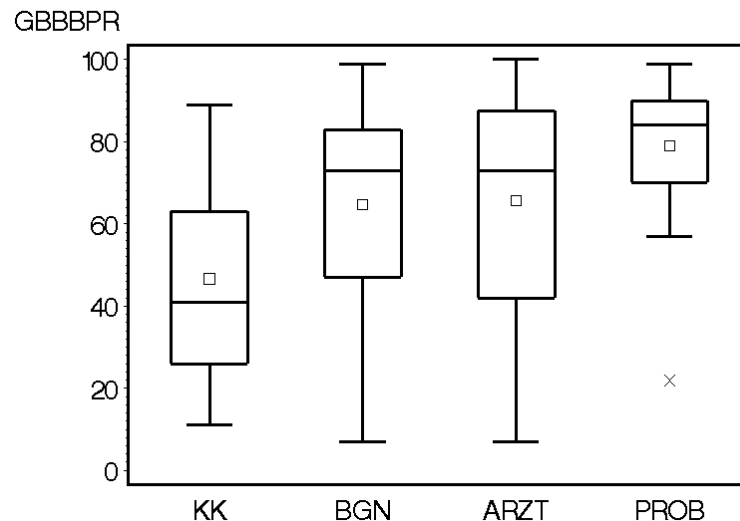


Abbildung 7.12: Verteilung der Skala „Beschwerdedruck“ (GBB-B, Prozentrang), geordnet nach MELDEINITIATIVE

Die Auswertung relativ zur klinischen Normpopulation lieferte keine neuen Erkenntnisse. Sowohl das Verteilungsmuster als auch die Kontraste stimmten mit der Prozentrang-Auswertung nach Normalbevölkerung überein. Die Mittelwerte der einzelnen Gruppen lagen unter dem Median (MD= 50) der klinischen Normstichprobe (PROBAND= 45,4; ARZT= 35,5; BGN= 32,5; KEIN KONTAKT= 18).

#### 7.2.2.6 Unspezifische Vitalsymptome - Müdigkeit und Erschöpfung

##### a) Müdigkeit (ASL-M)

Siehe auch Abschnitt 7.2.2.0, d)

##### b) Erschöpfung (GBB-E)

Die Gruppe mit rhinitischen und asthmatischen Beschwerden (MW= 67,5) hob sich von den Rhinitikern (MW= 49,2) und den asymptomatischen Probanden (MW= 42,6) durch ihren vergleichsweise hohen Prozentrang (Normalbevölkerung) deutlich ab (Kontraste:  $p \leq 0,001$ ; vgl. Abb. 7.13). In der nichtparametrischen Testung war zusätzlich der Unterschied zwischen den Asthmatikern (MW= 56,6) und der gesunden Kontrollgruppe signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Vergleich man den Median (PR 50) der Normpopulation mit den Kennwerten der LEITSYMPTOM-Gruppen, lag der Median der R+A-Gruppe (MD= 72) weit über dem Mittel der Norm.

Relativ zur Psychosomatikerstichprobe bestand das gleiche Verteilungsmuster wie in der Auswertung nach Normalbevölkerung mit entsprechend niedrigeren Prozenträngen ( $MW_{R+A} = 35,5$ ;  $MW_{AST} = 25,6$ ;  $MW_{RHI} = 22,2$ ;  $MW_{ASY} = 18,9$ ). Die R+A-Gruppe unterschied sich deutlich von allen anderen drei Gruppen (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die nichtparametrische Testung bestätigte jedoch nur zwei der Kontraste, der Vergleich AST versus R+A war nicht statistisch bedeutsam. Dagegen wurde zusätzlich der Unterschied zwischen den Asthmatikern und den asymptomatischen Probanden signifikant ( $p \leq 0,05$ ).

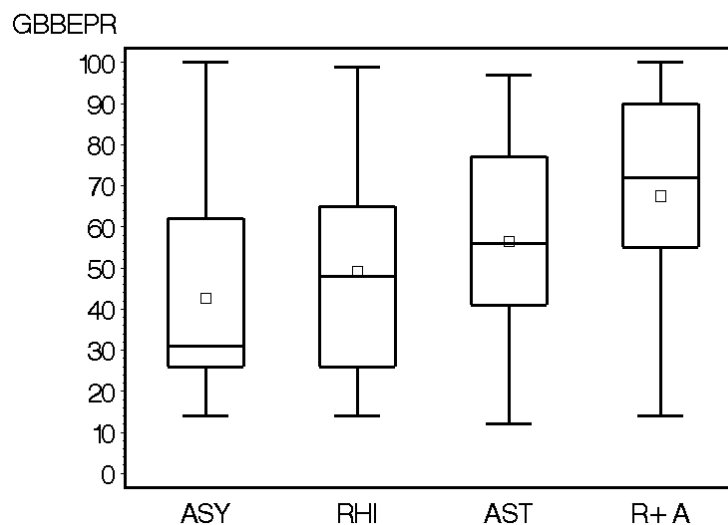


Abbildung 7.13: Verteilung der Skala „Erschöpfung“ (GBB-E, Prozentrang), geordnet nach LEITSYMPATOM

Unter den MELDEINITIATIVE-Gruppen stach wiederum die Gruppe ohne BGN-Kontakt mit ihrer niedrigen mittleren Ausprägung hervor ( $MW = 43,8$ ) und unterschied sich deutlich von den drei Gruppen mit BGN-Kontakt (Kontraste:  $p \leq 0,01$ ), deren mittleren Prozentränge (Normalbevölkerung) dem Grad an Eigeninitiative entsprachen ( $MW_{PROBAND} = 77,4$ ;  $MW_{ARZT} = 65,1$ ;  $MW_{BGN} = 63,5$ ). Die Mediane dieser Gruppen lagen teilweise weit über dem der Normpopulation ( $MD_{PROBAND} = 85$ ;  $MD_{ARZT} = 64$ ;  $MD_{BGN} = 71$ ; vgl. Abb. 7.14). In der nichtparametrischen Kontrastprüfung war zu den bereits genannten Unterschieden der Vergleich PROBAND versus ARZT statistisch bedeutsam ( $p \leq 0,05$ ).

Die Prozentrang-Auswertung relativ zur klinischen Normstichprobe bestätigte die Verteilung und Kontraste der Auswertung relativ zur Normalbevölkerung, mit jedoch deutlich niedrigeren Ausprägungen ( $MW_{PROBAND} = 43,4$ ;  $MW_{ARZT} = 34,9$ ;  $MW_{BGN} =$

31,4;  $MW_{\text{KEIN KONTAKT}} = 18,6$ ). Nach Einführung der Kovariate Beschwerdendauer waren bis auf den Vergleich ARZT versus BGN alle Kontraste signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ).

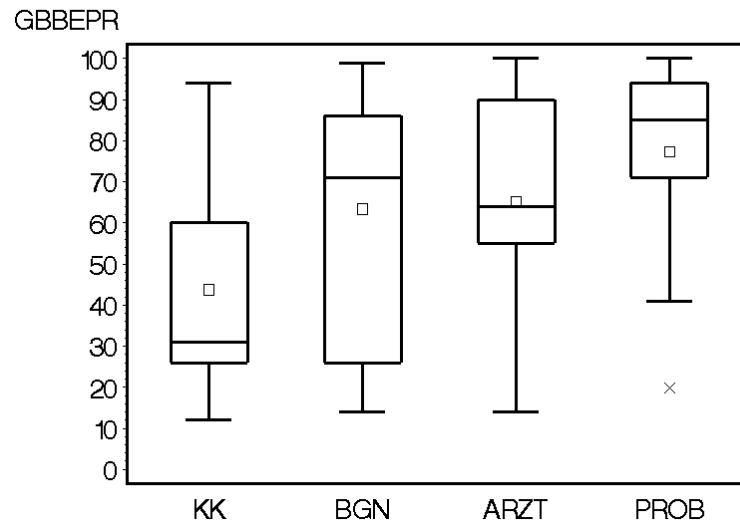


Abbildung 7.14: Verteilung der Skala „Erschöpfung“ (GBB-E, Prozentrang), geordnet nach MELDEINITIATIVE

## 7.2.3 Psychische Komorbidität

### 7.2.3.1 Ängstlichkeit

#### a) Aktuelle Ängstlichkeit während Asthmaanfall (ASL-NA)

Es bestand kein statistisch bedeutsamer Unterschied zwischen den beiden Gruppen mit asthmatischen Beschwerden. Die Mittelwerte waren, gemessen an dem theoretischen Maximum von 20 Punkten, sehr niedrig ( $R+A = 4,8$ ;  $AST = 3,9$ ).

Im Gegensatz dazu bestanden zwischen den Gruppen der MELDEINITIATIVE nennenswerte Unterschiede: Die Gruppe ohne BGN-Kontakt wies mit einem Mittelwert von 2,3 Punkten die geringste Ausprägung auf und unterschied sich deutlich (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ) von den Gruppen ARZT ( $MW = 4,9$ ) und BGN ( $MW = 6,4$ ). Bei der nichtparametrischen Überprüfung wurde auch der Vergleich zwischen den Gruppen KEIN KONTAKT und PROBAND ( $MW = 5,6$ ) signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Die Kovariaten hatten keinen Einfluss, die Ergebnisse der parametrischen Kontrastprüfung wurden bestätigt.

### b) Trait-Ebene (STAI-T)

Die mittleren Prozentränge der LEITSYMPTOM-Gruppen lagen auf dem Niveau des Medians der Normpopulation, wobei die R+A-Gruppe den höchsten Wert aufwies (MW= 51,6), gefolgt von den Rhinitikern (MW= 44), den Asthmatikern (MW= 41) und den asymptomatischen Probanden (MW= 39,2). Von statistischer Bedeutung war lediglich der Unterschied zwischen den Kombinationssymptomatikern und den Probanden ohne Atemwegsbeschwerden ( $p \leq 0,05$ ).

Ein ähnliches Bild lieferten die Ergebnisse der MELDEINITIATIVE-Gruppen (s. Abb. 7.15). Hier war der Unterschied zwischen den Selbstmeldern (MW= 58,4) und der Gruppe ohne BGN-Kontakt (MW= 42,7) signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Die mittleren Prozentränge der beiden restlichen Gruppen lagen relativ nah beieinander (BGN= 48,8; ARZT= 48,4).

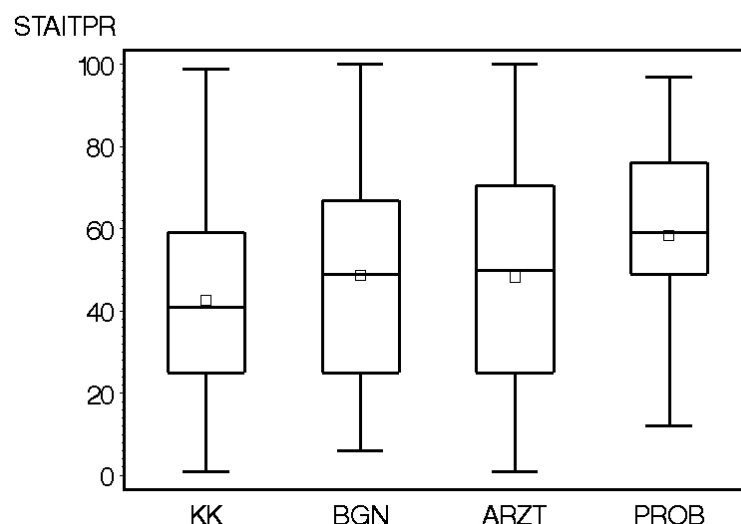


Abbildung 7.15: Verteilung der Skala „Dispositionelle Ängstlichkeit“ (STAI, Prozentrang), geordnet nach MELDEINITIATIVE

#### 7.2.3.2 Ärgerliche Gereiztheit (ASL-AE)

Zwischen den beiden Asthmagruppen bestand im Ausmaß an ärgerlicher Gereiztheit während asthmatischer Beschwerden kein nennenswerter Unterschied. Die Ausprägungen waren jedoch auch bei dieser Skala, gemessen an der möglichen Maximalpunktzahl von 20 Punkten, sehr niedrig (R+A= 4,2; AST= 3).

Im Gegensatz dazu hob sich unter den Gruppen der MELDEINITIATIVE wiederum



die Gruppe ohne BGN-Kontakt durch ihre geringe Punktzahl ( $MW = 2,3$ ) von den Gruppen Proband ( $MW = 5,5$ ) und BGN ( $MW = 5,4$ ) deutlich ab (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die nichtparametrische Testung lieferte einen signifikanten Unterschied zu der Gruppe ARZT ( $MW = 4,1$ ,  $p \leq 0,01$ ). Nach Einfügen der Kovariaten wurden die Kontraste der parametrischen Überprüfung weitestgehend bestätigt.

### 7.2.3.3 Depressivität

#### a) Asthmabezogene aktuelle Befindlichkeit: Überforderung/ Depressivität (AVF-UD) und Hadern/ Grübeln (AVF-HG)

Weder die Skala „Überforderung/ Depressivität“, noch die Skala „Hadern/ Grübeln“ unterschieden signifikant zwischen den Gruppen mit asthmatischen Beschwerden. Die mittleren Ausprägungen waren im unteren Bereich der möglichen maximalen Punktzahl angesiedelt (AVF-UD:  $R+A = 2,3$ ;  $AST = 1,7$ ; AVF-HG:  $R+A = 3,4$ ;  $AST = 2,6$ ).

Die MELDEINITIATIVE-Gruppen unterschieden sich hingegen deutlich hinsichtlich der krankheitsspezifischen Depressivität (AVF-DU). So entsprachen die Ausprägungen der Skala „Überforderung/ Depressivität“ dem Grad an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme zur BGN ( $MW_{\text{PROBAND}} = 3,4$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 2,4$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 1,9$ ;  $MW_{\text{KEIN KONTAKT}} = 1,2$ ). Bei der parametrischen Testung war der Unterschied PROBAND versus KEIN KONTAKT und bei der nichtparametrischen Prüfung zusätzlich der Vergleich ARZT versus KEIN KONTAKT statistisch bedeutsam (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ).

Ein ähnliches Bild zeigte sich auch bei der Skala „Hadern/ Grübeln“. Die Mittelwerte spiegelten erneut das Ausmaß an Eigeninitiative wider ( $MW_{\text{PROBAND}} = 4,5$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 3,7$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 2,9$ ;  $MW_{\text{KEIN KONTAKT}} = 1,8$ ). Die Gruppe KEIN KONTAKT unterschied sich signifikant von den beiden Gruppen PROBAND und ARZT (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ).

#### b) Allgemeine psychische Befindlichkeit: Depressivität (FDD)

Wie bereits in beiden Teilstichproben beobachtet, war die allgemeine Depressivität eher gering ausgeprägt. Die Mittelwerte der vier LEITSYMPTOM-Gruppen lagen vergleichsweise eng zusammen ( $MW_{R+A} = 5,3$ ;  $MW_{AST} = 4,1$ ;  $MW_{RHI} = 3,8$ ;  $MW_{ASY} =$

3,6). Daher wurde nur bei der nichtparametrischen Testung der Unterschied zwischen den Kombinationssymptomatikern und den Rhinitikern signifikant ( $p \leq 0,05$ ).

Auch bei der MELDEINITIATIVE wurden bei der nichtparametrischen Kontrastprüfung die Unterschiede statistisch bedeutsam. Die mittleren Rohwerte der drei Gruppen mit BGN-Kontakt waren nahezu gleich ( $MW_{\text{PROBAND}} = 5,8$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 5,5$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 5,3$ ), der Mittelwert der Gruppe ohne Kontakt dagegen etwas niedriger ( $MW = 3,5$ ). Im Rahmen der nichtparametrischen Testung waren die Ausprägungsunterschiede zwischen der zuletzt genannten Gruppe und den Selbstmeldern sowie der Gruppe ARZT signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ).

### **c) Störungsebene: Typisch depressive Episode**

Von den insgesamt 218 auswertbaren Fragebogen (1 Missing) erfüllten nur zwei Probanden aus der Stichprobe 1999 die Kriterien einer „Typisch depressiven Episode nach DSM-IV“. Einer dieser Befragten litt unter rhinitischen und asthmatischen Beschwerden und ist in der MELDEINITIATIVE-Gruppe BGN zu finden. Der andere Proband hatte bisher keine Atemwegsbeschwerden.

#### **7.2.3.4 Aktive und passive Bewältigung**

##### **a) Ablenkung/ Kompensation (AVF-AK)**

Es bestand kein statistisch bedeutsamer Unterschied zwischen den beiden Asthma-  
gruppen ( $MW_{\text{R+A}} = 5,1$ ;  $MW_{\text{AST}} = 3,5$ ).

Im sekundären Komorbiditätsfaktor MELDEINITIATIVE war der Unterschied zwischen den Selbstmeldern und der Gruppe ohne BGN-Kontakt signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Die Mittelwerte verteilten sich gemäß dem Grad an Eigeninitiative ( $MW_{\text{PROBAND}} = 6,9$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 5,5$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 4,3$ ;  $MW_{\text{KEIN KONTAKT}} = 3,6$ ).

##### **b) Bagatellisierung/ Selbstaufwertung (AVF-BS)**

Die Skala Bagatellisierung/Selbstaufwertung differenzierte nicht zwischen den Asthmatikern ( $MW = 10,8$ ) und den Kombinationssymptomatikern ( $MW = 9,6$ ). Die Kovariate Alter hatte allerdings einen signifikanten Einfluss auf die Variable ( $p =$

0,02).

Dies wurde auch in der Auswertung nach MELDEINITIATIVE bestätigt. Sowohl das Alter ( $p=0,03$ ), als auch die Beschwerdendauer ( $p=0,03$ ) übten einen deutlichen Einfluss aus, der jedoch keine Auswirkung auf die Kontraste hatte. Die Mittelwerte der vier Gruppen waren vergleichbar ( $MW_{\text{PROBAND}}=10,9$ ;  $MW_{\text{KEIN KONTAKT}}=10,4$ ;  $MW_{\text{ARZT}}=9,5$ ;  $MW_{\text{BGN}}=9,4$ ). Statistisch signifikante Unterschiede bestanden daher nicht.

## **7.2.4 Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten**

### **7.2.4.1 Krankheitsverhalten**

#### **a) Anfälligkeit gegenüber Krankheiten (KV-A)**

Die Gruppe mit rhinitischen und asthmatischen Beschwerden ( $MW=7,7$ ) schätzte sich im Vergleich zu den drei anderen Gruppen ( $MW_{\text{AST}}$  und  $MW_{\text{ASY}}=6,6$ ;  $MW_{\text{RHI}}=6,4$ ) deutlich anfälliger gegenüber Krankheiten ein (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die nichtparametrische Prüfung bestätigte den Kontrast AST versus R+A allerdings nicht.

In den Gruppen der MELDEINITIATIVE schätzten die Probanden ohne Kontakt zur BGN ihre Anfälligkeit gegenüber Krankheiten am geringsten ein ( $MW=6,3$ ). Die Unterschiede zwischen dieser Gruppe und den Gruppen ARZT ( $MW=7,5$ ) und BGN ( $MW=7,8$ ) waren statistisch bedeutsam (Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). Die Selbstmelder lagen mit einem Mittelwert von 7,2 Punkten nur knapp unter den Ausprägungen der beiden anderen Gruppen mit BGN-Kontakt.

#### **b) Instrumentelles Krankheitsverhalten und "Krankheitsgewinn/ soziale Unterstützung" (KV-D)**

Bezüglich des Krankheitsgewinns und der sozialen Unterstützung bestanden zwischen den Gruppen LEITSYMPTOM keine nennenswerten Unterschiede ( $MW_{\text{R+A}}=15,7$ ;  $MW_{\text{AST}}=15,5$ ;  $MW_{\text{RHI}}=15$ ;  $MW_{\text{ASY}}=14,3$ ). Die Werte der asymptomatischen Probanden sind auf dieser Skala jedoch aus verständlichen Gründen zu vernachlässigen.

Auch zwischen den Gruppen der MELDEINITIATIVE bestanden keine signifikanten Unterschiede ( $MW_{ARZT} = 15,7$ ;  $MW_{KEIN\ KONTAKT} = 15,5$ ;  $MW_{BGN} = 15$ ;  $MW_{PROBAND} = 14,8$ ).

#### **7.2.4.2 Inanspruchnahmeverhalten**

##### **a) Behandlungssuche (KV-B)**

Die Kombinationssymptomatiker suchten im Vergleich zu den anderen Gruppen am intensivsten nach verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten ( $MW = 13,2$ ). An zweiter Stelle folgten überraschenderweise die Rhinitiker ( $MW = 10,9$ ) und erst an dritter Stelle die Asthmatiker ( $MW = 9,6$ ). Die asymptomatischen Probanden erreichten erwartungsgemäß die geringste Ausprägung ( $MW = 8$ ). Bei der parametrischen Testung waren die Unterschiede zwischen der R+A-Gruppe und allen drei Vergleichsgruppen deutlich (Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). Dies galt auch für den Mittelwertsunterschied zwischen den Rhinitikern und der gesunden Kontrollgruppe ( $p \leq 0,01$ ). In der nichtparametrischen Prüfung wurde zusätzlich zu den bereits genannten Kontrasten der Vergleich zwischen den Asthmatikern und den asymptomatischen Probanden signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Die Kovariaten selbst übten keinen nennenswerten Einfluss aus. Bei den Kovarianzanalysen wurden die Kontraste der parametrischen Testung zum Großteil bestätigt.

Durch die Skala "Behandlungssuche" wurde der Gruppenfaktor MELDEINITIATIVE indirekt überprüft. Die Ausprägungen spiegelten erwartungsgemäß das Ausmaß an Eigeninitiative wider ( $MW_{PROBAND} = 15,9$ ;  $MW_{ARZT} = 13,1$ ;  $MW_{BGN} = 12,2$ ;  $MW_{KEIN\ KONTAKT} = 8,8$ ); es bestanden deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen (s. Abb. 7.16). Bis auf den Kontrast ARZT versus BGN waren alle Vergleiche signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ).

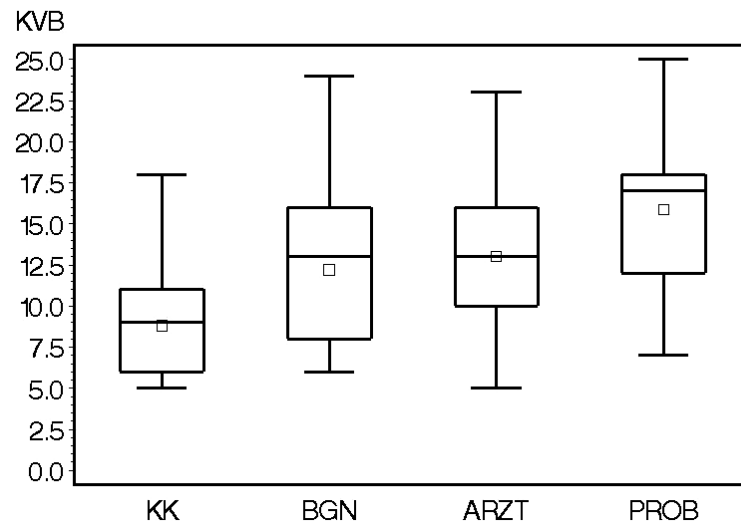


Abbildung 7.16: Verteilung der Skala „Behandlungssuche“ (KV-B, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE

**b) Anzahl Arztbesuche aufgrund von rhinitischen/ asthmatischen Beschwerden in den letzten 12 Monaten**

Da die Inanspruchnahme aufgrund von Atemwegsbeschwerden in beiden Teilstichproben unterschiedlich erfasst wurde (Stichprobe 1999: 1 Anamnese für Asthma und Rhinitis, Stichprobe 2000/2001: 2 getrennte Anamnesen), wurden die Variablen ex-post-facto angeglichen. Dabei wurde in Teilstudie 2 für die drei indexstörungenbezogenen Inanspruchnahmevariablen jeweils der maximale Wert als beste Schätzung verwendet, d.h. hatte ein Proband aufgrund der rhinitischen Beschwerden zwei Ärzte und wegen asthmatischer Symptome vier Ärzte aufgesucht, wurde die Zahl vier als Richtwert verwendet. Das gleiche galt für die Anzahl an Arztbesuchen in den letzten 12 Monaten und die Anzahl bisher durchgeführter Maßnahmen aufgrund von Atemwegsbeschwerden.

Während zwischen den Gruppen der MELDEINITIATIVE keine signifikanten Unterschiede bestanden, waren zwischen den symptomatischen LEITSYMPTOM-Gruppen bedeutsame Unterschiede feststellbar: Die Kombinationssymptomatiker suchten in den letzten 12 Monaten durchschnittlich 1,5-mal einen Arzt wegen Atemwegsbeschwerden auf. Die Asthmatiker folgten dicht dahinter mit einem Mittelwert von 1,1 und mit etwas größerem Abstand die Rhinitiker mit durchschnittlich 0,5 Arztbesuchen. Der Kontrast zwischen der R+A-Gruppe und den Rhinitikern war signifikant ( $p \leq 0,05$ ) und blieb auch nach Einbeziehung der Kovariaten erhalten.

**c) Anzahl der bisher aufgesuchten Fachärzte aufgrund von rhinitischen/asthmatischen Beschwerden (ANZAERZ)**

Bei beiden Gruppenvergleichen bestanden nennenswerte Unterschiede hinsichtlich der Anzahl bisher aufgesuchter Fachärzte aufgrund von Atemwegsbeschwerden. Die Kombinationssymptomatiker suchten bisher 3,4 Ärzte auf und unterschieden sich dadurch deutlich von den Asthmatikern und den Rhinitikern, die einen Mittelwert von 2,4 und 1,8 erreichten (Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). Die Kovariaten hatten keinen statistisch bedeutsamen Einfluss und konnten keinen der genannten Kontraste aufklären.

Unter den Gruppen der MELDEINITIATIVE stach vor allem die Gruppe ohne BGN-Kontakt durch ihren vergleichsweise niedrigen Mittelwert ( $MW = 1,4$ ) heraus. Die anderen drei Gruppen verteilten sich gemäß ihres Ausmaßes an Eigeninitiative, wobei die Mittelwertsunterschiede eher marginal waren ( $MW_{\text{PROBAND}} = 3,5$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 3,4$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 2,9$ ). Alle drei Vergleiche zwischen der Gruppe KEIN KONTAKT und den drei Gruppen mit BGN-Kontakt wurden hoch signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,000$ ). Dies änderte sich auch nicht nach dem Einfügen der Kovariaten.

**d) Anzahl der bisher durchgeführten Maßnahmen aufgrund von rhinitischen/asthmatischen Beschwerden**

Die Auswertung der LEITSYMPTOM-Gruppen führte zu einem ähnlichen Ergebnis wie die Analyse der bisher aufgesuchten Fachärzte, wobei sich die Mittelwerte wie folgt verteilten:  $R+A = 3,3$ ;  $AST = 2,4$  und  $RHI = 1,4$  Maßnahmen. Alle drei Gruppenvergleiche waren signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Nach Einfügen der Kovariate Alter sowie der Kovariate Beschwerdendauer, die einen deutlichen Einfluss auf die Variable hatte ( $p = 0,001$ ), verfehlte der Vergleich zwischen den Asthmatikern und den Rhinitikern knapp die Signifikanzgrenze. Dies galt auch für die Analyse mit beiden Kovariaten gemeinsam.

Die Probanden ohne BGN-Kontakt hatten bisher durchschnittlich nur eine Maßnahme durchgeführt und unterschieden sich signifikant von den drei Gruppen mit BGN-Kontakt, die dagegen im Mittel 3,4 (PROBAND und BGN) bzw. 3,2 Maßnahmen (ARZT) erprobt hatten (Kontraste:  $p \leq 0,000$ ). Trotz des statistisch bedeutsamen Einflusses der Kovariate Beschwerdendauer ( $p = 0,001$ ) konnte keiner der genannten

Kontraste aufgeklärt werden.

**e) Anzahl der Arztbesuche in den letzten 12 Monaten aufgrund von allgemeinen körperlichen Beschwerden**

Zwischen den Gruppen der MELDEINITIATIVE bestanden keine signifikanten Gruppenunterschiede bezüglich der Anzahl an Arztbesuchen aufgrund allgemeiner Körperbeschwerden. Im Gegensatz dazu unterschieden sich die LEITSYMPTOM-Gruppen deutlich: Die R+A-Gruppe gab durchschnittlich 2,5 Arztbesuche an, während die Rhinitiker im Mittel nur über 1,4 Konsultationen berichteten. Die nichtparametrischen Kontrastprüfungen ( $p \leq 0,01$ ) und die Kovarianzanalysen ( $p \leq 0,05$ ) lieferten einen statistisch bedeutsamen Kontrast. Die Mittelwerte der restlichen beiden Gruppen lagen mit zwei (Asthmatiker) und 1,8 (Kontrollgruppe) vergleichsweise eng beieinander.

## **7.2.5 Externe Belastungen im sozialen Bereich und am Arbeitsplatz**

### **7.2.5.1 Belastungen im sozialen und privaten Bereich**

**a) Sozialer Bereich (KFB-SB)**

Bezüglich der Belastungen im sozialen Bereich (Freundes- und Bekanntenkreis) unterschieden sich die LEITSYMPTOM-Gruppen statistisch nicht signifikant. Die Mittelwerte lagen mit rund 3,8 Punkten, gemessen am theoretischen Maximum von 15 Punkten, im unteren Bereich.

Es bestanden ebenfalls keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen der MELDEINITIATIVE. Die Selbstmelder erreichten mit vier Punkten den höchsten Durchschnitt, dicht gefolgt von den drei restlichen Gruppen ( $MW_{KEIN KONTAKT} = 3,9$ ;  $MW_{BGN} = 3,8$ ;  $MW_{ARZT} = 3,7$ ).

**b) Partnerschaft (KFB-PS)**

Zwischen den LEITSYMPTOM-Gruppen bestanden keine Unterschiede in der Einschätzung der Belastung durch die Partnerschaft. Die mittleren Werte betrugen in allen vier Gruppen rund sechs Punkte.

Im Gegensatz dazu schätzten die MELDEINITIATIVE-Gruppen ihre Partnerschaft sehr unterschiedlich ein, wobei sich die Selbstmelder mit einem mittleren Rohwert von neun Punkten deutlich von den Gruppen BGN (MW= 5,5) und ARZT (MW= 5,4) abhoben (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die Gruppe KEIN KONTAKT erreichte einen Mittelwert von 6,1 Punkten. Bei der nichtparametrischen Testung wurde nur noch der Vergleich PROBAND versus ARZT signifikant. Nach Einführung der Kovariate Alter wurden die Kontraste der parametrischen Prüfung bestätigt, wohingegen nach Einfügen der Kovariate Beschwerdendauer und beiden Kovariaten nur der Kontrast der nichtparametrischen Testung von statistischer Bedeutung war.

**c) Alltag (KFB-AT)**

Die Belastungen im Alltag wurden von den LEITSYMPTOM-Gruppen ähnlich hoch eingeschätzt, wobei in der nichtparametrischen Testung der Unterschied zwischen den Rhinitikern (MW= 1,9) und den Kombinationssymptomatikern (MW= 2,7) signifikant war. Die Mittelwerte der Asthmatiker und der asymptomatischen Probanden lagen knapp unter dem der R+A-Gruppe ( $MW_{ASY} = 2,5$ ;  $MW_{AST} = 2,4$ ).

Im sekundären Komorbiditätsfaktor MELDEINITIATIVE bestanden keine nennenswerten Unterschiede. Die Mittelwerte lagen zwischen 1,9 (KEIN KONTAKT) und 3,2 (PROBAND).

**d) Gesamtbelastung ( $KFB-GES = KFB-SB \cup KFB-PS \cup KFB-AT \cup KFB-AB$ )**

Wurden die vier Skalen des KFB zu einem Gesamtindex addiert, erreichten die Kombinationssymptomatiker mit 19 Punkten den höchsten Mittelwert, gefolgt von den beiden anderen symptomatischen Gruppen ( $MW_{AST} = 16,7$ ;  $MW_{RHI} = 16,4$ ). Der durchschnittliche Wert der gesunden Kontrollgruppe betrug 15,7 Punkte. Die Kontrastprüfung lieferte keinen signifikanten Unterschied. Obwohl die Kovariate Beschwerdendauer einen deutlichen Einfluss auf die Variable ausübte ( $p = 0,02$  bzw.  $p = 0,04$ ), ergaben sich bei der Kontrastprüfung keine wesentlichen Veränderungen. Wurde die Skala Arbeitsbereich nicht in die Gesamtsumme einbezogen, rückten die Mittelwerte noch enger zusammen und unterschieden sich dem entsprechend nicht signifikant.



Im Gegensatz dazu bestanden zwischen den MELDEINITIATIVE-Gruppen deutliche Unterschiede: Die Gruppe PROBAND hob sich mit einem Mittelwert von 22,8 Punkten signifikant von den Gruppen ARZT (MW= 17,2) und KEIN KONTAKT (MW= 16,8) ab (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die zweithöchste Ausprägung erreichte die Gruppe BGN mit einem mittleren Rohwert von 18,8 Punkten. Die nichtparametrische Kontrastprüfung bestätigte allerdings nur den Vergleich zwischen den Gruppen PROBAND und ARZT. Nach Einführung der Kovariaten waren beide Kontraste der parametrischen Testung signifikant, wobei die Kovariate Beschwerdendauer einen deutlichen Einfluss auf die Variable ausübte ( $p = 0,02$  bzw.  $p = 0,04$ ).

Wurden die Werte der Skala Arbeitsbereich zur Berechnung des Gesamtindex nicht berücksichtigt, sanken die Mittelwerte der einzelnen MELDEINITIATIVE-Gruppen leicht ab ( $MW_{\text{PROBAND}} = 16,3$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 12$ ;  $MW_{\text{KEIN KONTAKT}} = 11,6$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 11,5$ ). Die statistisch bedeutsamen Kontraste entsprachen den oben beschriebenen Auswertungen. Der signifikante Einfluss der Kovariate Beschwerdendauer wurde dagegen nicht bestätigt.

#### **7.2.5.2 Belastungen am Arbeitsplatz**

##### **a) Arbeitsbereich (KFB-AB)**

Die Kombinationssymptomatiker schätzten ihre berufliche Tätigkeit (MW= 6,4) deutlich belastender ein als die Rhinitiker (MW= 4,7) und die asymptomatischen Befragten (MW= 4,3; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die Asthmatiker erreichten ebenfalls einen durchschnittlichen Wert von 4,7 (s. Abb. 7.17). Das Alter ( $p = 0,03$ ) und die Beschwerdendauer ( $p = 0,03$ ) hatten einen signifikanten Einfluss. Zusätzlich zu den bereits genannten Kontrasten war auch der Vergleich zwischen R+A versus AST signifikant. In der Analyse mit beiden Kovariaten waren die Einflüsse dieser beiden Variablen nicht mehr statistisch bedeutsam.

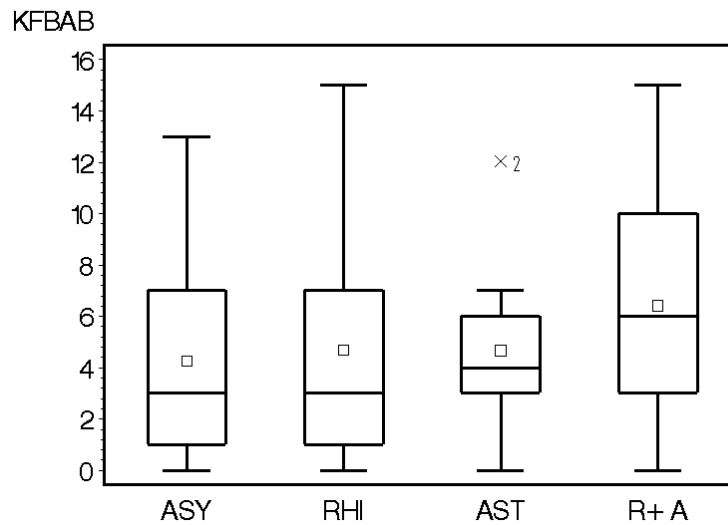


Abbildung 7.17: Verteilung der Skala „Arbeitsbereich“ (KFB-AB, Rohwert), geordnet nach LEITSYMPTOM

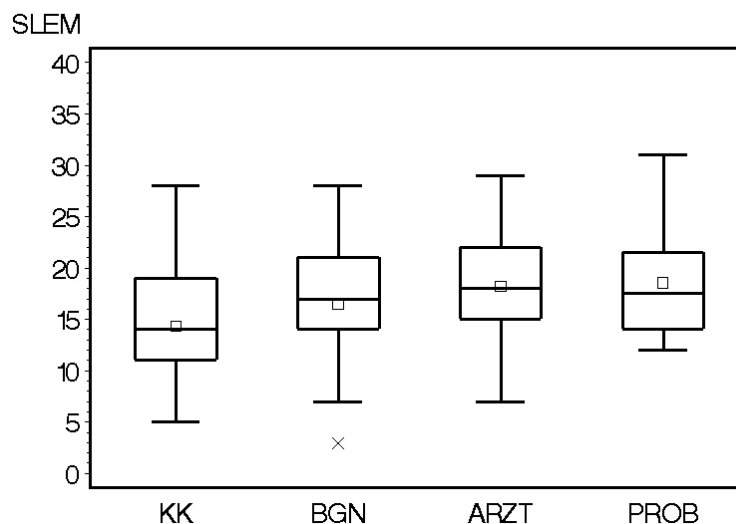


Abbildung 7.18: Verteilung der Skala „Energetisch-muskuläre Merkmale“ (SL-EM, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE

Zwischen den Gruppen der MELDEINITIATIVE bestanden keine deutlichen Unterschiede hinsichtlich der Einschätzung der Arbeitsplatzbelastung. Den höchsten Wert erreichte die Gruppe BGN (MW= 6,8), dicht gefolgt von den Selbstmeldern (MW= 6,5). Die Gruppen ARZT (MW= 5,6) und KEIN KONTAKT (MW= 5) folgten an dritter und vierter Stelle. Das Alter und die Beschwerdendauer waren, wie in der LEITSYMPTOM-Auswertung, signifikant ( $p= 0,04$  bzw.  $p= 0,02$ ).

### b) Arbeitsplatz: Ergonomische Merkmale (SL-EM)

Zwischen den LEITSYMPTOM-Gruppen waren keine bedeutsamen Unterschiede bezüglich der ergonomischen Belastung am Arbeitsplatz festzustellen. Die Mittelwerte verteilten sich dabei wie folgt:  $MW_{R+A} = 17,5$ ;  $MW_{RHI} = 16,7$ ;  $MW_{AST} = 16,2$ ;  $MW_{ASY} = 15,7$ . Das Alter und die Beschwerdendauer waren bei der gemeinsamen Kovarianzanalyse signifikant ( $p = 0,03$  bzw.  $p = 0,02$ ).

Die MELDEINITIATIVE-Gruppen beurteilten die ergonomischen Merkmale an ihrem Arbeitsplatz dagegen sehr unterschiedlich (vgl. Abb. 7.18). Die Ausprägungen verteilten sich dabei entsprechend dem Ausmaß an Eigeninitiative ( $MW_{PROBAND} = 18,6$ ;  $MW_{ARZT} = 18,3$ ;  $MW_{BGN} = 16,5$ ;  $MW_{KEIN KONTAKT} = 14,4$ ). Die Vergleiche zwischen den Probanden ohne BGN-Kontakt und den Selbstmeldern sowie der Gruppe ARZT waren signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,01$ ).

### c) Arbeitsplatz: Psychologische Merkmale (SL-PM/ SL-PMK)

Obwohl keine deutliche, statistisch signifikante Ausprägungsunterschiede zwischen den LEITSYMPTOM-Gruppen bestanden, war auf der deskriptiven Ebene sichtbar, dass beide Gruppen mit asthmatischen Beschwerden ähnliche Mittelwerte ( $MW_{AST} = 38,5$ ;  $MW_{R+A} = 38,2$ ) erreichten. Das gleiche galt für die Rhinitiker und die asymptomatischen Befragten ( $MW_{RHI} = 35,3$ ;  $MW_{ASY} = 35$ ). Die Kovariate Beschwerdendauer hatte einen signifikanten Einfluss ( $p = 0,02$  bzw.  $p = 0,04$ ).

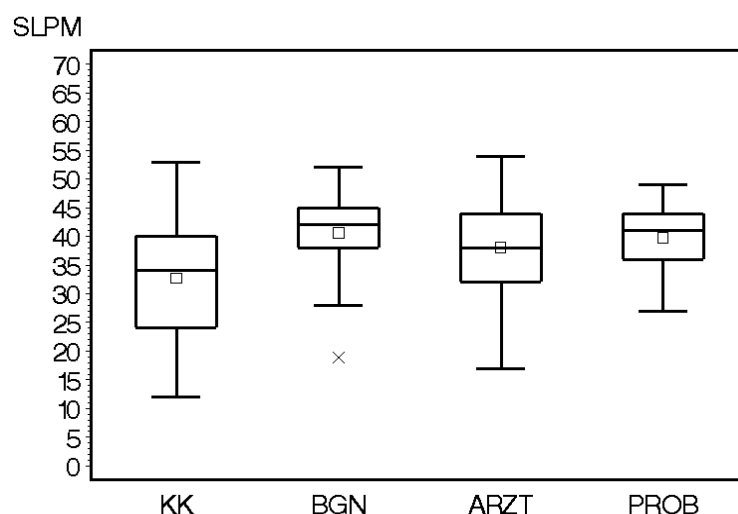


Abbildung 7.19: Verteilung der Skala „Psychologische Merkmale“ (SL-PM, Rohwert), geordnet nach MELDEINITIATIVE

Wurden in dieser Skala zusätzlich die vier Items von Karle (1999) berücksichtigt, stiegen die Mittelwerte der Gruppen leicht an ( $MW_{R+A} = 42,1$ ;  $MW_{AST} = 41,8$ ;  $MW_{RHI} = 40$ ;  $MW_{ASY} = 39,3$ ). Die Beschwerdendauer hatte erneut einen deutlichen Einfluss auf die Variable ( $p = 0,04$ ).

Unter den Gruppen der MELDEINITIATIVE hob sich die Gruppe KEIN KONTAKT durch ihren vergleichsweise niedrigen Mittelwert ( $MW = 32,8$ ) von den anderen drei Gruppen ab (Kontraste:  $p \leq 0,01$ ). Die Ausprägungen der drei Gruppen mit BGN-Kontakt verteilten sich wie folgt:  $MW_{BGN} = 40,7$ ;  $MW_{PROBAND} = 39,8$ ;  $MW_{ARZT} = 38,1$  (s. Abb. 7.19).

Eine erneute Auswertung der Skala mit den zusätzlichen Items bestätigte die bereits dargestellten Ergebnisse im Verteilungsmuster und den Kontrasten. Durch die größere Anzahl an einbezogenen Items stiegen die Mittelwerte der vier Gruppen leicht an ( $MW_{BGN}$  und  $MW_{PROBAND} = 44,3$ ;  $MW_{ARZT} = 42$ ;  $MW_{KEIN KONTAKT} = 37,1$ ).

#### **d) Arbeitsplatz: Arbeitsplatz: Umgebungsmerkmale (SL-UM/ SL-UMK)**

Auf der Skala „Umgebungsmerkmale“ wiesen die Kombinationssymptomatiker den höchsten Mittelwert auf ( $MW = 13,1$ ) und hoben sich dadurch deutlich von der gesunden Kontrollgruppe ab ( $MW = 11,2$ ;  $p \leq 0,05$ ). Den zweithöchsten Wert erreichten die Rhinitiker ( $MW = 12,2$ ), an dritter Stelle folgten die Asthmatiker ( $MW = 11,6$ ).

Dies galt auch nach Einfügen der zwei zusätzlichen Items von Karle (1999). Die R+A-Gruppe erreichte den höchsten, die asymptomatischen Probanden den niedrigsten Mittelwert ( $MW_{R+A} = 16$ ;  $MW_{RHI} = 14,8$ ;  $MW_{AST} = 14$ ;  $MW_{ASY} = 13$ ). Der Vergleich zwischen diesen beiden Gruppen war statistisch bedeutsam ( $p \leq 0,05$ ).

Die Auswertung nach dem Gruppenfaktor MELDEINITIATIVE ergab signifikante Unterschiede im Ausmaß an belastenden Umgebungsmerkmalen. Die Selbstmelder und die Gruppe ARZT wiesen jeweils einen Mittelwert von 13,6 Punkten auf, an dritter Stelle folgte die Gruppe BGN ( $MW = 11,4$ ) und zum Schluss die Probanden ohne BGN-Kontakt ( $MW = 11$ ). Bei der parametrischen Testung wurden die Vergleiche zwischen den Gruppen KEIN KONTAKT und PROBAND sowie ARZT signifikant

(Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Dies galt auch für den Unterschied zwischen den Gruppen ARZT und BGN ( $p \leq 0,05$ ), nicht jedoch im Rahmen der nichtparametrischen Prüfung ( $p \leq 0,1$ ). Die Kovarianzanalysen mit der Kovariate Alter alleine und beiden Kovariaten gemeinsam bestätigten die Ergebnisse der parametrischen Kontrastanalyse, während die Analyse mit der Beschwerdendauer als Kovariate die Ergebnisse der nichtparametrischen Testung widerspiegelte.

Nach dem Einfügen der „Zusatzitems“ wurden die Ergebnisse der oben dargestellten Auswertung bezüglich der Verteilung ( $MW_{\text{PROBAND}} = 16,6$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 16,7$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 14$ ;  $MW_{\text{KEIN KONTAKT}} = 12,9$ ) und der Kontraste bestätigt.

**e) Slesina-Gesamtsumme (SL-GES = SL-EM + SL-PMK + SL-UMK)**

Die Bildung einer Gesamtsumme über alle drei Skalen des Slesina-Fragebogen, bestätigte die Tendenzen in den Einzelskalen der LEITSYMPTOM-Gruppen. So wies die R+A-Gruppe den höchsten Mittelwert auf ( $MW = 75,5$ ). An zweiter und dritter Stelle folgten die beiden anderen symptomatischen Gruppen ( $MW_{\text{AST}} = 72$ ;  $MW_{\text{RHI}} = 71,5$ ). Die asymptomatischen Befragten erreichten die niedrigste Ausprägung ( $MW = 68$ ). Alleine der Unterschied zwischen den Kombinationssymptomatikern und der asymptomatischen Gruppe ist statistisch signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Die Beschwerdendauer hatte eine deutliche Wirkung auf die Variable ( $p \leq 0,05$ ), die sich jedoch nicht auf die Kontraste auswirkte.

Die MELDEINITIATIVE-Gruppen verteilten sich gemäß ihres Ausmaßes an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme:  $MW_{\text{PROBAND}} = 79,4$ ;  $MW_{\text{ARZT}} = 76,9$ ;  $MW_{\text{BGN}} = 74,8$ ;  $MW_{\text{KEIN KONTAKT}} = 64,4$ ). Die Kontrastprüfung zeigte, dass die Unterschiede zwischen der Gruppe KEIN KONTAKT und den anderen drei Gruppen mit BGN-Kontakt statistisch bedeutsam waren ( $p \leq 0,05$ ). Obwohl die Kovariate Beschwerdendauer einen deutlichen Effekt hatte ( $p \leq 0,05$ ), konnten die Kontraste dadurch nicht aufgeklärt werden.

## 7.2.6 Allergene Exposition

### 7.2.6.1 Derzeitige Tätigkeit

Von den 219 in die Auswertung einbezogenen Probanden arbeiteten zum Zeitpunkt der Befragung noch 210 im Back- oder Konditorengewerbe. Die restlichen 9 Befragten waren dagegen arbeitslos, krank, pensioniert oder machten eine Umschulung. Der Tabelle 7.20 kann eine Übersicht der Tätigkeiten entnommen werden. Die Kategorie „andere Tätigkeiten“ beschreibt Arbeiten im Bereich Büro und/ oder Verwaltung, die nicht unmittelbar mit der Produktion zusammenhängen. Gut die Hälfte der Probanden arbeitete als Bäcker ohne zusätzliche oder andere Tätigkeiten.

Tabelle 7.20: Derzeitige Tätigkeit

<b>Tätigkeit</b>	<b>N (%)</b>
Bäcker	122 (55,7%)
Bäcker u. andere Tätigkeiten	45 (20,6%)
Konditor	7 ( 3,2%)
Konditor u. andere Tätigkeiten	5 ( 2,3%)
Bäcker und Konditor	18 ( 8,2%)
Bäcker, Konditor u. andere Tätigkeiten	11 ( 5%)
andere Tätigkeiten	6* (2,7%)
Arbeitslos	3 ( 1,1%)
Krank	1 ( 0,5%)
Pensioniert	1 ( 0,5%)
<b>Gesamt</b>	<b>219 (100%)</b>

\* Ein Proband arbeitete als Fahrer, ein weiterer als Verkäufer in einer Bäckerei.

### **7.2.6.2 Exposition an den einzelnen Arbeitsplätzen**

#### **a) Hohe Exposition (Teig herstellen und maschinell oder per Hand aufbereiten)**

Die LEITSYMPTOM-Auswertung führte zu folgender Verteilung: Die Rhinitiker verbrachten durchschnittlich 68,5% ihrer Arbeitszeit mit der Herstellung und Aufbereitung von Teig. Die Probanden ohne Atemwegsbeschwerden waren ebenfalls zu 63% ihrer täglichen Arbeitszeit mit diesen Tätigkeiten beschäftigt. Beide Gruppen mit asthmatischen Beschwerden erreichten dagegen Mittelwerte von 53,6% (Asthmatiker) bzw. 52,1% (R+A). Die Unterschiede zwischen den Rhinitikern und den beiden anderen symptomatischen Gruppen waren signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Bei der nichtparametrischen Testung wurde allerdings nur der Kontrast RHI versus R+A bestätigt.

Unter den Gruppen der MELDEINITIATIVE hob sich die Gruppe ohne BGN-Kontakt deutlich von den drei Vergleichsgruppen (ARZT= 54,3; PROBAND= 50,8; BGN= 43,1) durch ihren hohen Mittelwert ab (MW= 71,8; Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die nichtparametrische Testung bestätigte den Kontrast PROBAND versus KEIN KONTAKT allerdings nicht. Obwohl das Alter einen signifikanten Einfluss hatte ( $p = 0,02$ ), konnte dadurch keiner der genannten Unterschiede aufgeklärt werden.

#### **b) Mittlere Exposition (Backofen)**

Die R+A-Gruppe verbrachte durchschnittlich 28,2% ihrer Arbeitszeit am Backofen und hob sich damit von den anderen drei Gruppen signifikant ab (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ), die niedrigere Mittelwerte erreichten (RHI= 17,3; AST= 14,6; ASY= 14,4). Bei der nichtparametrischen Kontrastprüfung fiel der Vergleich zwischen den Rhinitikern und den Probanden mit beiden Leitsymptomen unter die Signifikanzgrenze.

Die Verteilung der MELDEINITIATIVE-Gruppe entsprach dem Ausmaß an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme (PROBAND= 30,9; ARZT= 26,3; BGN= 21,9; KEIN KONTAKT= 14,7), wobei die Unterschiede zwischen den Probanden ohne BGN-Kontakt und den Gruppen PROBAND sowie ARZT statistisch bedeutsam waren (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die nichtparametrische Prüfung bestätigte nur den Kontrast

zwischen den Gruppen ARZT und KEIN KONTAKT.

**c) Niedrige Exposition (Verkauf und Verwaltung)**

Im Vergleich zu den drei anderen LEITSYMPTOM-Gruppen ( $R+A= 8,9$ ;  $ASY= 5,8$ ;  $RHI= 5$ ) waren die Asthmatiker mit einem Mittelwert von 18,6% deutlich häufiger im Verkauf oder der Verwaltung beschäftigt (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die nichtparametrische Testung bestätigte jedoch nur die Signifikanz des Vergleichs RHI versus AST. Das Alter ( $p= 0,02$ ) und die Beschwerdendauer ( $p= 0,04$ ) waren signifikant und wirkten sich teilweise auf die Kontraste aus.

Die Probanden der Gruppe BGN ( $MW= 18,1$ ) verbrachten im Vergleich zu den Befragten der Gruppen ARZT ( $MW= 8,7$ ) und KEIN KONTAKT ( $MW= 5,1$ ) mehr Arbeitszeit im Verkauf oder der Verwaltung (Kontraste:  $0,05$ ). Unter den Selbstmeldern betrug der Durchschnitt 12,6%. In der nichtparametrischen Kontrastprüfung waren zusätzlich die Vergleiche zwischen den Selbstmeldern und der Gruppe BGN sowie zwischen den Gruppen ARZT und KEIN KONTAKT signifikant (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Das Alter ( $p= 0,01$  bzw.  $p= 0,04$ ) und die Beschwerdendauer ( $p= 0,02$ ) übten einen deutlichen Einfluss auf die Variablenausprägung aus. Die Kovarianzanalyse mit der Variable Alter bestätigte die Kontraste der parametrischen Testung, in der Analyse mit der Beschwerdendauer waren dagegen alle Vergleiche insignifikant. Nach dem Einfügen beider Kovariaten war nur noch der Vergleich BGN versus KEIN KONTAKT knapp signifikant.

**d) Keine Exposition (Fahrdienst)**

Die Befragten verbrachten nur einen geringen Teil ihrer Arbeitszeit mit dem Ausfahren von Backwaren. Während die Asthmatikern 6,1% ihrer Arbeitszeit für Fahrdienste aufwendeten, lagen die Mittelwerte der anderen drei LEITSYMPTOM-Gruppen noch niedriger ( $ASY= 4,8$ ;  $R+A= 3,5$ ;  $RHI= 2,8$ ). Die Unterschiede waren jedoch statistisch nicht bedeutsam.

Beim Vergleich der MELDEINITIATIVE-Gruppen hob sich die Gruppe BGN durch ihren relativ hohen Mittelwert ( $MW= 7,7$ ) deutlich von den Selbstmeldern ( $MW= 1,8$ ) und der Gruppe KEIN KONTAKT ( $MW= 2,6$ ) ab (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die Befragten



der Gruppe ARZT gaben eine durchschnittliche Arbeitszeit von 3,8% an. Die nichtparametrische Testung lieferte zusätzlich signifikante Vergleiche zwischen der zuletzt genannten Gruppen und den beiden anderen Gruppen mit BGN-Kontakt (Kontraste:  $p \leq 0,05$ ). Die Analyse mit der Kovariate Alter bestätigte jedoch nur die Kontraste der parametrischen Testung. Nach dem Einfügen der Beschwerdendauer und beiden Kovariaten gemeinsam bestand kein statistisch bedeutsamer Unterschied mehr.

**e) Exposition unbekannt**

Zwischen den Gruppen LEITSYMPTOM bestanden keine signifikanten Unterschiede. Die asymptomatischen Probanden erreichten die höchste Ausprägung (MW= 12), an zweiter und dritter Stelle folgten die beiden Gruppen mit asthmatischen Beschwerden (R+A= 7,3; AST= 7,1). Knapp darunter lagen die Rhinitiker mit einer durchschnittlichen Arbeitszeit von 6,4%.

Ein ähnliches Bild zeigte sich in den Gruppen der MELDEINITIATIVE: Auch hier lagen keine signifikanten Unterschiede vor. Die Mittelwerte verteilten sich folgendermaßen: BGN= 9,2; ARZT= 7; KEIN KONTAKT= 5,8; PROBAND= 3,9. Die Wirkung der Kovariate Alter war statistisch bedeutsam ( $p = 0,04$ ).

Tabelle 7.21: Variablensätze zur Prädiktion der Komorbidität und des Inanspruchnahmeverhaltens

Variable	Leitsymptomgruppe (2-Jahreskriterium)					Variablensatz		
	ASY	RHI	AST	R+A	$\Sigma$	VS1	VS2	VS3
ALTER1	32	54	22	106	214	+	+	+
LMAX_DAU	---	54	22	106	182	--	+	+
BETRIEB1	31	51	22	101	205	+	+	+
ASL-O	---	---	22	103	125	--	--	+
ASL-H	---	---	22	103	125	--	--	+
ALS-M	---	---	22	103	125	--	--	+
ASL-NA	---	---	22	103	125	--	--	+
ASL-AE	---	---	22	103	125	--	--	+
AHB	32	54	22	106	214	+	+	+
ABR-G	32	54	22	106	214	+	+	+
GBB-H <small>(Rohwert)</small>	32	54	22	106	214	+	+	+
GBB-M <small>(Rohwert)</small>	32	54	22	106	214	+	+	+
GBB-G <small>(Rohwert)</small>	32	54	22	106	214	+	+	+
KV-C	32	54	22	105	213	+	+	+
GBB-E <small>(Rohwert)</small>	32	54	22	105	213	+	+	+
STAIT <small>(PR)</small>	32	53	22	106	213	+	+	+
FDD <small>(Rohwert)</small>	32	54	22	105	213	+	+	+
AVF-DU	---	---	22	102	124	--	--	+
AVF-HG	---	---	22	103	125	--	--	+
AVF-AK	---	---	22	103	125	--	--	+
AVF-BS	---	---	22	102	124	--	--	+
KV-A	32	54	22	105	213	+	+	+
KV-D	23	52	22	105	202	--	+	+
KV-B	32	52	22	103	209	+	+	+
ANZAERZ	---	54	22	106	182	--	+	+
MELDE- INITIATIVE	---	54	22	106	182	--	+	+
N (gesamt)	32	54	22	106	214			
VS1	31	48	22	97	198			
VS2	---	47	22	97	166			
VS3	---	---	22	93	115			

## **7.3 Prädiktoren der Komorbidität und der Inanspruchnahme**

### **7.3.0 Variablensätze**

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Variablensätze ist den beiden Abschnitten 5.3.0 und 6.3.0 zu entnehmen. Die Gesamtstichprobe wurde analog zu den beiden Teilstudien ausgewertet. So wurden im VS1 alle LEITSYMPTOM-Gruppen, in VS2 nur die symptomatischen Probanden und in VS3 beide Gruppen mit asthmatischen Beschwerden (R+A, AST) einbezogen.

Die Tabelle 7.21 gibt einen Überblick über die einbezogenen Skalen in jedem Variablensatz, einschließlich der Stichprobengröße.

### **7.3.1 Prädiktion auf der Basis verschiedener Variablensätze**

Die für die Prädiktorgleichungen verwendeten Variablen und Skalen entsprechen denen, die in den Teilstudien 1 und 2 verwendet wurden. Eine Übersicht gibt Tabelle 7.21. Die zur Prädiktion generierten drei Datensätze und die darin enthaltenen Stichproben sind ebenfalls der Tabelle 7.21 zu entnehmen. Da in Abhängigkeit von der Leitsymptomatik einige Fragebogen nur symptomatischen Probanden bzw. Probanden mit asthmatischen Beschwerden vorgelegt wurden, enthalten die Datensätze unterschiedliche Variablen bzw. Skalen.

In einer ersten Regressionsrechnung wurden alle Prädiktoren gleichzeitig in das Modell aufgenommen. Analog zu den Auswertungen in den einzelnen Teilstudien wurden die Leitsymptome, zwei Variablen zur Messung der psychischen Komorbidität (FDD, STAIT) sowie die MELDEINITIATIVE als Indikator für das negative Inanspruchnahmeverhalten als vorherzusagende Kriterien ausgewählt. Eine Übersicht über die Ergebnisse der Regressionen gibt Tabelle 7.22.

#### **7.3.1.1 Prädiktion der Leitsymptome**

Wie der Tabelle 7.22 entnommen werden kann, wurde für das LS AST im VS1 ein Determinationskoeffizient von 0,27 (adjustiert: 0,21) erreicht, wobei die Aufnahme des LS RHI als Prädiktor nur zu einer unwesentlichen Verbesserung von 0,28

(adjustiert: 0,23) führte. Wurden nur die symptomatischen Probanden (VS2) in die Auswertungen einbezogen, lagen die Determinationskoeffizienten bei 0,33 bzw. 0,28 ohne das LS RHI. Die adjustierten  $R^2$ -Werte lagen dagegen mit 0,25 und 0,19 etwas niedriger. Dies galt sowohl für die Berechnungen mit VS1 als auch VS2 - unabhängig von der Einbeziehung des LS RHI als Prädiktor.

Die Prädiktion des LS RHI führte dagegen zu geringeren Determinationskoeffizienten. So betrugen die  $R^2$ -Werte im VS1 unter Einbeziehung des LS AST 0,24 und 0,22 ohne diese Variable. Die Adjustierung der Werte zeigte, dass nur ein Anteil von 18% bzw. 17% erklärter Varianz als gesichert gelten kann. Die Auswertung mit dem VS2 führte zu ähnlichen Ergebnissen wie im VS1. Wie bereits ausgeführt, konnte zur Vorhersage des LS RHI der VS3 verwendet werden, der ausschließlich Probanden mit asthmatischen Beschwerden enthält. Analog zu den Einzelauswertungen der Stichproben 1999 und 2000/2001 war der Determinationskoeffizient im Vergleich zu den anderen Prädiktorgleichungen mit einem Wert von 0,34 relativ hoch. Der adjustierte Wert fiel dagegen wieder stark ab ( $R^2_{\text{adj.}} = 0,15$ ).

Tabelle 7.22: Prädiktion der Leitsymptome, der psychischen Komorbidität und der MELDEINITIATIVE in den verschiedenen Variablensätzen

Prädiktion von		VS1	VS2	VS3
<b>LS AST</b> (mit LS RHI)	p	0,00	0,00	---
	R <sup>2</sup>	0,28	0,33	---
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,23	0,25	---
<b>LS AST</b> (ohne LS RHI)	p	0,00	0,00	---
	R <sup>2</sup>	0,27	0,28	---
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,21	0,19	---
<b>LS RHI</b> (mit LS AST)	p	0,00	0,00	---
	R <sup>2</sup>	0,24	0,27	---
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,18	0,19	---
<b>LS RHI</b> (ohne LS AST)	p	0,00	0,00	0,03
	R <sup>2</sup>	0,22	0,21	0,34
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,17	0,12	0,15
<b>FDD</b>	p	0,00	0,00	0,01
	R <sup>2</sup>	0,26	0,31	0,35
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,20	0,23	0,17
<b>STAIT</b>	p	0,00	0,00	0,00
	R <sup>2</sup>	0,40	0,41	0,56
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	0,36	0,34	0,44
<b>MELDEINITIATIVE</b>	p	---	0,00	0,00
	R <sup>2</sup>	---	0,45	0,42
	R <sup>2</sup> <sub>adj.</sub>	---	0,38	0,26

Angegeben ist die Signifikanz der Prädiktorgleichung, der Determinationskoeffizient R<sup>2</sup> und der adjustierte Determinationskoeffizient R<sup>2</sup><sub>adj.</sub>

### 7.3.1.2 Prädiktion der psychischen Komorbidität

Die dispositionelle Ängstlichkeit konnte durch die bereits genannten Variablen in allen drei Variablensätzen (VS1-VS3) gut vorhersagt werden. Der Anteil an aufgeklärter Varianz, der als gesichert gelten kann (adjustierte Determinationskoeffizienten), lag zwischen 34% (VS2) und 44% (VS3). Ein ähnliches Bild lieferte die Prädiktion der Depressivität. Die Determinationskoeffizienten war jedoch deutlich geringer als bei der Vorhersage der dispositionellen Ängstlichkeit. Die adjustierten R<sup>2</sup>-Werte lagen zwischen 17% (VS3) und 23% (VS2).

### 7.3.1.3 Prädiktion der Meldeinitiative

Da die MELDEINITIATIVE ausschließlich für symptomatische Probanden erhoben werden konnte, wurde die Prädiktion nur auf der Basis der Variablensätze VS2 und VS3 berechnet. Die Determinationskoeffizienten lagen mit 0,45 (VS2) und 0,42 (VS3) relativ eng beieinander. Die adjustierten Koeffizienten als Anteil an erklärter Varianz lagen im VS2 bei 38%, im VS3 lediglich bei 26%.

Tabelle 7.23: Standardisierte Regressionskoeffizienten, Determinationskoeffizienten  $R^2$  und adjustierte Determinationskoeffizienten  $R^2_{adj.}$  der multiplen Prädiktormodelle für Leitsymptome, psychische Komorbidität und Meldeinitiative nach Einbeziehung aller Prädiktorvariablen

Variable	LS AST	LS RHI	FDD	STAIT	MELDE-INITIAT.
Alter	0,01	-0,01	-0,01	-0,25	0,01
LMAX_DAU	-0,06	0,04	-0,20	-2,46	-0,15
Betriebsgröße	-0,01	0,01	0,86	1,58	-0,20
LS RHI	----	----	-0,58	1,88	0,37
LS AST	----	----	-0,43	-0,88	0,17
AHB (Lebenszeit)	0,07	-0,11	0,10	6,16	-0,07
ABR-G	0,02	0,16	-0,46	3,40	-0,20
GBB-H	0,03	-0,01	0,05	0,73	0,01
GBB-M	0,01	-0,00	0,34	0,83	0,02
GBB-G	-0,02	0,01	-0,06	0,32	0,00
KV-C	-0,02	0,01	-0,06	-0,48	-0,02
GBB-E	0,01	0,00	0,40	2,32	0,03
FDD	-0,00	-0,00	----	----	-0,01
STAIT	-0,00	0,00	----	----	-0,00
KV-A	0,01	0,00	0,30	1,94	0,00
KV-D	0,01	-0,00	-0,06	-0,43	-0,01
KV-B	0,01	0,01	0,14	-0,27	0,07
ANZAERZ	0,06	0,00	0,23	0,96	0,17
MELDEINITIATIVE	0,02	0,05	-0,34	-2,20	----
$R^2$	0,28	0,21	0,31	0,41	0,45
$R^2_{adj.}$	0,19	0,12	0,23	0,34	0,38

### 7.3.2 Hierarchische Prädiktormodelle

Analog zu den Auswertungen der beiden Teilstudien 1 und 2 wurde für die hierarchischen Regressionsanalysen (schrittweise Aufnahme der Variablen bzw. Skalen) der Variablensatz VS2 exemplarisch ausgewählt.

#### 7.3.2.1 Prädiktion der Leitsymptome

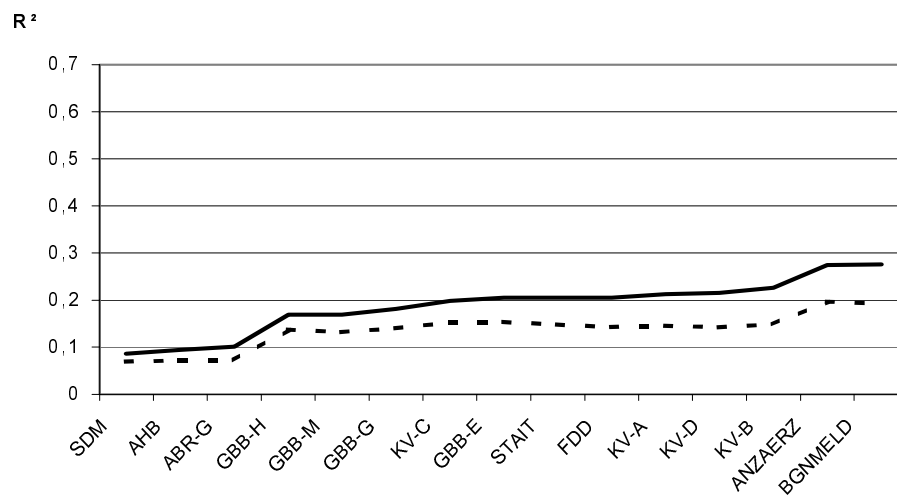
Eine grafische Darstellung der Prädiktion des LS AST ist in den Abbildungen 7.20 (a) und (b) zu finden. Die Kurven zeigen die Determinationskoeffizienten  $R^2$  und adjustierten Koeffizienten  $R^2_{adj.}$  bei schrittweiser Aufnahme der einzelnen Variablen und Variablengruppen. Zusätzlich sind in Tabelle 7.23 die Beta-Gewichte der einzelnen Variablen bei gleichzeitiger Aufnahme in die Regressionsgleichung aufgeführt.

Betrachtet man die Auswertungen der beiden einzelnen Stichproben hinsichtlich der Vorhersage des LS AST, wird deutlich, dass die Prädiktionskraft in der Stichprobe 2000/2001 schlechter war. In der Gesamtstichprobe sank der Anteil an aufgeklärter Varianz zur Prädiktion des LS AST auf 28% (adjustiert: 19%) ab, wobei die  $R^2$ -Verläufe denen der Auswertungen der Stichprobe 1999 ähnelten. Sowohl im „Spezifitäts-“ als auch im „Unspezifitätsmodell“ spielten die allgemeinen soziodemografischen Angaben sowie die Inanspruchnahme und die somatische Komorbidität eine wesentliche Rolle. Im „spezifischen Modell“ waren nach dem Einfügen der soziodemografischen Variablen und der Skala „Herzbeschwerden“ (GBB-H) deutliche Sprünge und damit eine deutliche Verbesserung der Vorhersage zu beobachten. Die anderen Variablen und Skalen der somatischen und psychischen Komorbidität lieferten nur unwesentliche Beiträge. Dies galt auch für das Krankheitsverhalten, operationalisiert durch die Skalen KV-A und KV-D. Im Gegensatz dazu bewirkte die zusätzliche Aufnahme der Variable „Anzahl bisher aufgesuchter Fachärzte“ (ANZAERZ) eine weitere deutliche Varianzaufklärung. Betrachtet man den  $R^2$ -Verlauf im „unspezifischen“ oder „gesundheitspsychologischen“ Modell, lieferten die soziodemografischen Variablen sowie beide Maße des Inanspruchnahmeverhaltens (ANZAERZ, MELDEINITIATIVE) einen wesentlichen Beitrag zur Vorhersage des LS AST. Wie schon im spezifischen Modell war nur noch bei der Skala „Herzbeschwerden“ (GBB-H) ein signifikanter Sprung zu beobachten.

Im Gegensatz zu den Einzelauswertungen der Stichproben 1999 ( $R^2 = 0,27$ ) und 2000/2001 ( $R^2 = 0,36$ ) konnte das LS RHI in der Gesamtstichprobe „schlechter“ vorhergesagt werden ( $R^2 = 0,21$ ; adjustiert: 0,12). Hinsichtlich der  $R^2$ -Verläufe waren im „spezifischen“ Modell (s. Abb. 7.21 (a)) signifikante Sprünge bei der Aufnahme der soziodemografischen Variablen (SDM), der „anderen allergie-bezogenen Reaktionen“ (ABR-G) und der Skala „Symptomwahrnehmung“ (KV-C) zu beobachten. Im „unspezifischen Modell“ (vgl. Abb. 7.21 (b)) trug neben den soziodemografischen Variablen die eingefügte Variable MELDEINITIATIVE zu einer deutlichen Vorhersageverbesserung bei. Dies galt auch für die beiden Variablen KV-C und ABR-G.



(a)



(b)

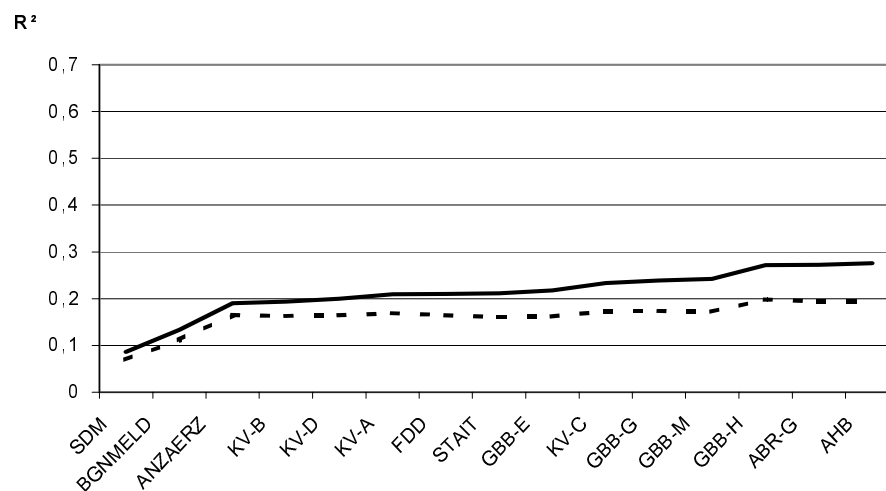


Abbildung 7.20: Determinationskoeffizienten  $R^2$  ( — ) und adjustierte  $R^2_{adj}$  (-----) der multiplen Prägleichungen für das **Leitsymptom Asthma** bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell (Signifikante Sprünge im spezifischen Modell: SDN, GBB-H, ANZAERZ; im unspezifischen Modell: SDM, BGNMELD, ANZAERZ, GBB-H)

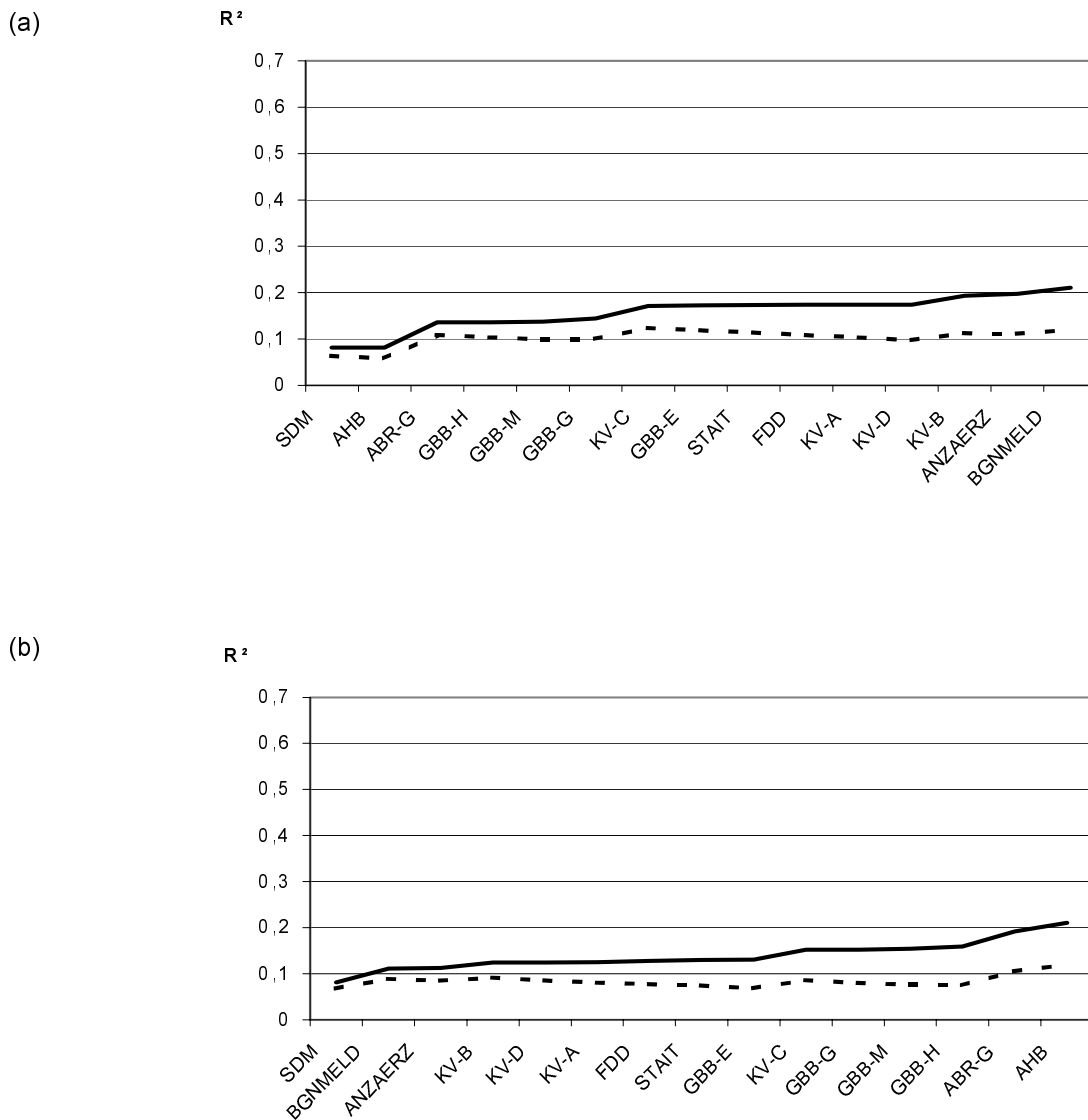


Abbildung 7.21: Determinationskoeffizienten  $R^2$  (—) und adjustierte  $R^2_{adj.}$  (-----) der multiplen Prädiktorgleichungen für das **Leitsymptom Rhinitis** bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell (Signifikante Sprünge im spezifischen Modell: SDM, ABR-G, KV-C; im unspezifischen Modell: SDM, BGNMELD, KV-C, ABR-G)

### 7.3.2.2 Prädiktion der psychischen Komorbidität

Gemessen an der Auswertung der Stichprobe 1999 ( $R^2 = 0,57$ ) wurde die allgemeine Depressivität in der Gesamtstichprobe deutlich schlechter vorhergesagt ( $R^2 = 0,31$ ; adjustiert:  $0,23$ ). Die Berechnungen der Stichprobe 2000/2001 deuteten bereits auf diese Entwicklung hin. Hier fiel die Vorhersagegüte für die genannte Variable bereits schlechter aus ( $R^2 = 0,28$ ). Betrachtet man den  $R^2$ -Verlauf im „spezifischen“ oder „verhaltensmedizinischen“ Modell (s.a. Abb. 7.22 (a)) stechen insbesondere die deutlichen Sprünge bei Aufnahme der Skalen „Herzbeschwerden“ (GBB-H), „Magenbeschwerden“ (GBB-M) und „Erschöpfung“ (GBB-E) hervor. Insbesondere die zuletzt genannte Skala kann als ein körperliches Depressionsäquivalent betrachtet werden. Die nachfolgenden Variablen des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten lieferten nur noch unwesentliche Beiträge zur Vorhersage.

Im „gesundheitspsychologischen“ Modell (s.a. Abb. 7.22 (b)) war ein ähnlicher  $R^2$ -Verlauf zu beobachten: Markante Sprünge waren bei zusätzlicher Aufnahme der Skalen „Anfälligkeit für Krankheiten“ (KV-A) und „Erschöpfung“ (GBB-E) zu verzeichnen. Durch die Skala „Magenbeschwerden“ (GBB-M) steigerte sich der Anteil an aufgeklärter Varianz noch einmal deutlich, wobei die Skala „Herzbeschwerden“ (GBB-H) in diesem Modell keinen wesentlichen Beitrag zur Vorhersage leistete. Wie bereits in den Auswertungen der einzelnen Teilstichproben spielte auch in der Gesamtstichprobe die Indexstörung in Form der beiden Leitsymptome keine bedeutende Rolle.

Zur Prädiktion der dispositionellen Ängstlichkeit konnten 41% (adjustiert: 34%) der Varianz durch die Prädiktoren aufgeklärt werden, wobei das „spezifische“ und „unspezifische“ Modell zu unterschiedlichen  $R^2$ -Verläufen führten (vgl. Abb. 7.23 (a) und (b)). Während die Auswertung des „verhaltensmedizinischen“ Modells einen Zusammenhang zwischen somatischer Komorbidität (signifikante Sprünge bei den Variablen/Skalen Haut-, Herz-, Magenbeschwerden, Gliederschmerzen und Erschöpfung) sowie Krankheitsverhalten (KV-A) und Ängstlichkeit nahe legte, wurde im „gesundheitspsychologischen“ Modell der größte Teil der Varianz durch die Skalen „Erschöpfung“ (GBB-E) und „Anfälligkeit für Krankheiten“ (KV-A) erklärt. Ein weiterer signifikanter Sprung war außerdem bei der Variable „Anzahl der Fachärzte“

(ANZAERZ) zu beobachten, die in diesem Modell als dritter Parameter einbezogen wurde. Die anderen organspezifischen Skalen zur Erfassung der somatischen Komorbidität lieferten in diesem Modell keinen bedeutenden Beitrag zur Varianzaufklärung.

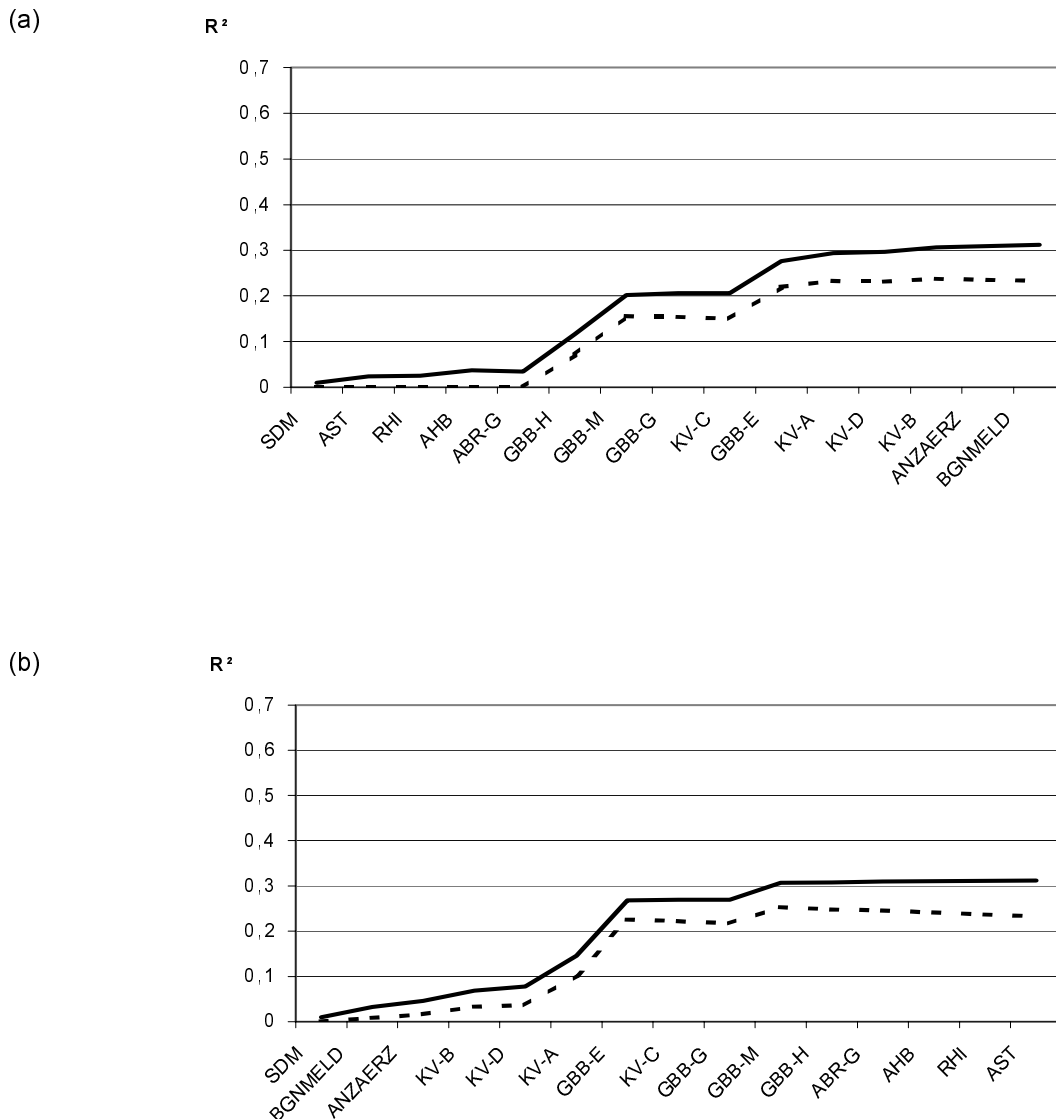
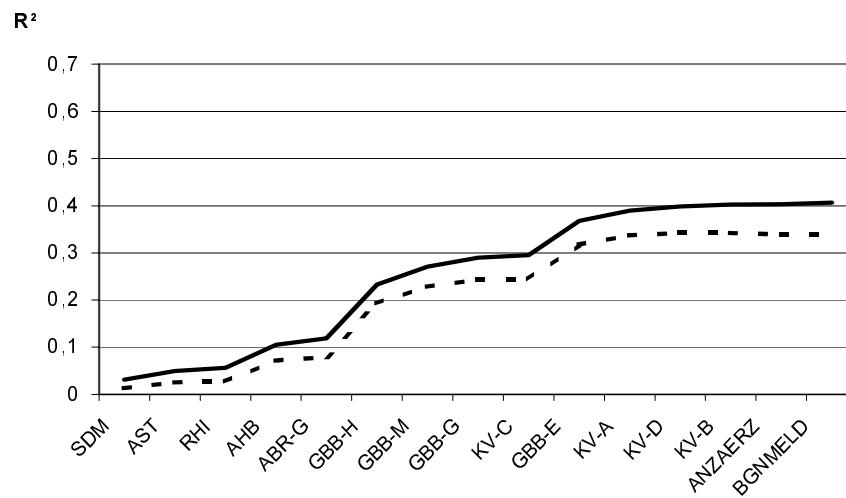


Abbildung 7.22: Determinationskoeffizienten  $R^2$  (—) und adjustierte  $R^2_{adj}$  (-----) der multiplen Prädiktorgleichungen für die **Depressivität (FDD)** bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell (Signifikante Sprünge im spezifischen Modell: GBB-H, GBB-M, GBB-E; im unspezifischen Modell: KV-A, GBB-E, GBB-M)

(a)



(b)

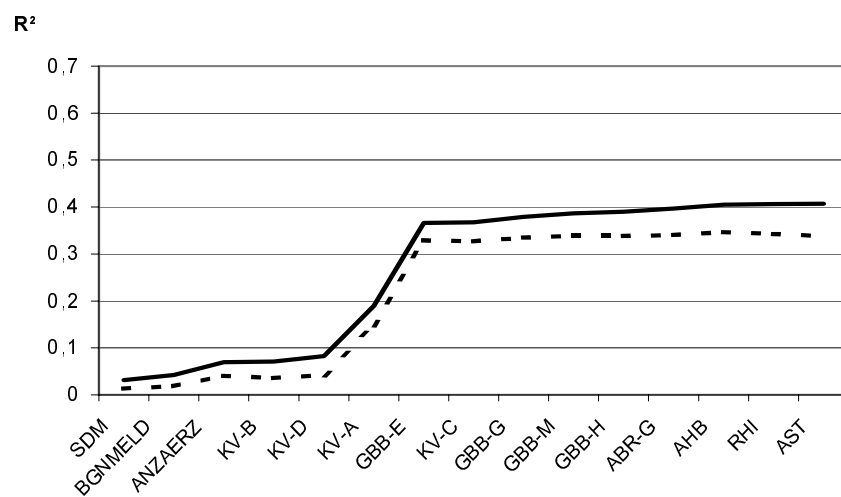
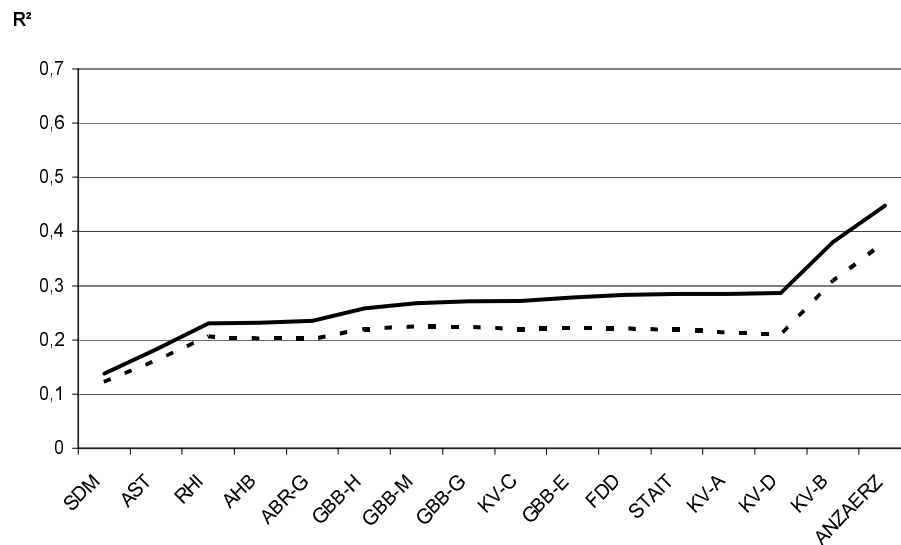


Abbildung 7.23: Determinationskoeffizienten  $R^2$  ( — ) und adjustierte  $R^2_{adj}$  (-----) der multiplen Prädiktorgleichungen für die **Ängstlichkeit (STAIT)** bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell (Signifikante Sprünge im spezifischen Modell: AHB, GBB-H, GBB-M, GBB-G, GBB-E, KV-A; im unspezifischen Modell: ANZAERZ, KV-A, GBB-E)

### 7.3.2.3 Prädiktion der Meldeinitiative

Analog zu den Auswertungen der Teilstudie 1 wurden 45% der Varianz der Variable MELDEINITIATIVE durch die Prädiktoren aufgeklärt. In der Stichprobe 2000/2001 betrug der aufgeklärte Varianzanteil sogar 65% (adjustiert: 54%). In der Gesamtstichprobe war im „spezifischen Modell“ folgender  $R^2$ -Verlauf zu beobachten (vgl. Abb. 7.24 (a)): Neben den soziodemografischen Variablen (SDM) trugen auch die beiden Leitsymptome Rhinitis (LS RHI) und Asthma (LS AST) wesentlich zur Vorhersage des Kriteriums bei. Bis auf die Skala „Herzbeschwerden“ (GBB-H) wurde durch die Aufnahme der anderen Skalen und Variablen der somatischen und psychischen Komorbidität sowie des Krankheitsverhaltens keine wesentliche Verbesserung der Prädiktionskraft erreicht. Erst die Aufnahme der beiden Variablen zur Messung der Inanspruchnahme (Skala „Behandlungssuche“, „Anzahl bisher aufgesuchter Ärzte“) bewirkten zwei deutliche Sprünge im  $R^2$ -Verlauf. Im „unspezifischen“ Modell wurden 40% der insgesamt 45% aufgeklärter Varianz durch die allgemeinen soziodemografischen Variablen (SDM), die „Anzahl der bisher aufgesuchten Fachärzte“ (ANZAERZ) und die Skala „Behandlungssuche“ (KV-B) geleistet. Die restlichen Variablen, einschließlich der beiden Leitsymptome, bewirkten nur noch marginale Verbesserungen (s. Abb. 7.24(b)).

(a)



(b)

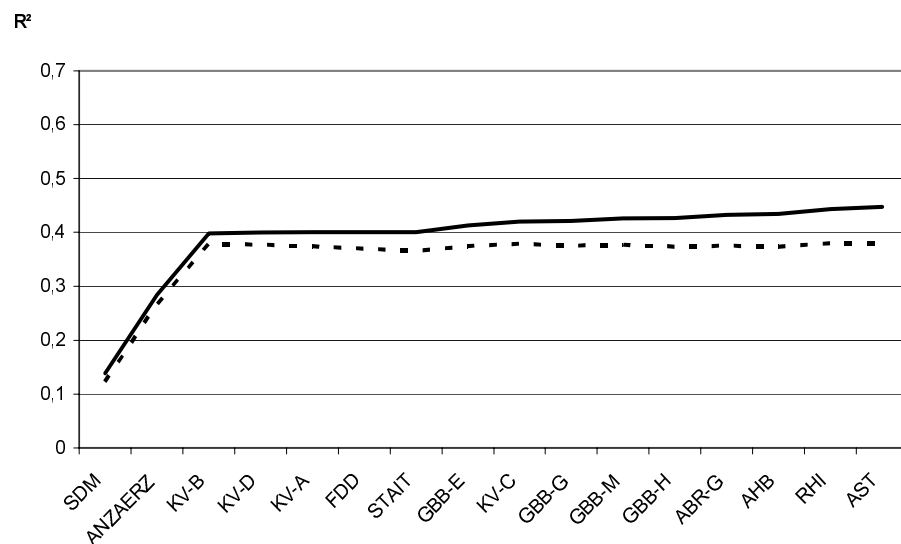


Abbildung 7.24: Determinationskoeffizienten  $R^2$  ( — ) und adjustierte  $R^2_{adj.}$  (-----) der multiplen Prädiktorgleichungen für die **Meldeinitiative (BGNMELD)** bei schrittweiser Einbeziehung der Variablen im spezifischen (a) und unspezifischen (b) Modell (Signifikante Sprünge im spezifischen Modell: SDM, AST, RHI, GBB-H, KV-B, ANZAERZ; im unspezifischen Modell: SDM, ANZAERZ, KV-B)

## **8 DISKUSSION**

In den folgenden Abschnitten werden die wesentlichen Ergebnisse der BGN-Stichprobe mit Resultaten aus anderen Studien verglichen. Die Diskussion bezieht sich dabei hauptsächlich auf die Ergebnisse der Gesamtstichprobe. Wo sinnvoll werden Einzelergebnisse der beiden Teilstudien herangezogen.

### **8.1 Prävalenz der somatischen Beschwerden**

In einem ersten Schritt wurden die Grundraten der somatischen Beschwerden in der untersuchten BGN-Stichprobe näher betrachtet und mit epidemiologischen Daten in Beziehung gesetzt. Auf die Darstellung der rhinitischen und asthmatischen Beschwerden wird unter Abschnitt 8.2.1.1 näher eingegangen. Im Folgenden werden die Prävalenzen von Hautbeschwerden, anderen allergischen Reaktionen und körperlichen Erkrankungen, funktionellen Magen-Darmerkrankungen, Schmerz und Body-Mass Index betrachtet.

#### **8.1.1 Hautbeschwerden**

In der untersuchten Stichprobe gaben über die Hälfte (54,8%) der insgesamt 219 Befragten Hautprobleme an (Lebenszeit). Davon berichteten 67 Probanden, dass die Hautbeschwerden nach dem Kontakt mit Berufsstoffen (z.B. Sauerteig) auftreten. Da nur 30 der 120 Probanden mit Hautbeschwerden eine Diagnose bzw. Ursache nennen konnten, ist ein Vergleich mit epidemiologischen Studien nur eingeschränkt möglich. Eine Durchsicht der angegebenen Diagnosen zeigte darüber hinaus, dass es sich bei den erfassten Symptomen um Erkrankungen unterschiedlicher Genese handelte.

Berufsdermatosen, wie sie in der BK-Liste unter der Nummer 5101 (Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen; vgl. Merkblatt zur BK 5101 1996) beschrieben werden, zählen zu den häufigsten Berufskrankheiten (Ring & Wenning 2000). Neben Friseuren sind oft auch Bäcker und Konditoren betroffen. Eine besondere Bedeutung hat im Bäckerhandwerk das Kontaktekzem, das durch verschiedene Berufsstoffe hervorgerufen wird. Järvinen et al. (1979) stellten in ihrer Studie bei 11 (4,7%)



der 234 untersuchten Bäckern ein atopisches Ekzem fest. In der Studie von Bolm-Audorff et al. (1997) hatten 5% der 340 untersuchten Bäcker ein Ekzem und unterschieden sich dadurch signifikant von einer Kontrollstichprobe, deren Prävalenz nur 0,9% betrug. Nach Ring und Wenning (2000) wird das Vorkommen von Kontaktekzemen in der Allgemeinbevölkerung auf 1,5-3% geschätzt, die Ein-Jahresprävalenz für berufsbedingte Handekzeme beträgt dagegen 6 bis 10%. Obwohl in der vorliegenden Studie einem Großteil der Befragten keine Diagnose mitgeteilt wurde, ist aufgrund der Angaben über den Zusammenhang der Beschwerden mit dem Kontakt von Berufsstoffen davon auszugehen, dass es sich bei einem großen Teil der Betroffenen um Kontaktekzeme (irritativ oder allergisch) handelt. Dafür sprechen auch die Manifestationen der Hautbeschwerden: Bei 61 Probanden traten die Beschwerden an den Händen auf, von 53 Probanden wurden die Arme als Symptomort angegeben. Da keine medizinischen Untersuchungen durchgeführt wurden, kann die Annahme jedoch nicht durch objektivierbare Daten belegt werden.

Von den Befragten mit rhinitischer und/oder asthmatischer Symptomatik (Lebenszeit) litten rund 58% unter Hautbeschwerden (Lebenszeit). Ob allergische Beschwerden der Atemwege die Wahrscheinlichkeit für Hauterkrankungen erhöhen, wird in der Literatur kontrovers diskutiert. Während Gebhardt et al. (1999) in ihrer prospektiven Studie zu dem Ergebnis kamen, dass die respiratorische Atopie für die Entwicklung eines Handekzems kein Risikofaktor ist, stellten Borsch-Galetke und Schladitz (1986) in ihrer Längsschnittstudie fest, dass Bäckerlehrlinge mit Hauterkrankungen auch vermehrt rhinitische Beschwerden aufweisen und im Laufe der Ausbildung häufiger unter Bronchitis leiden. Unterschiede in der Definition der Hautbeschwerden und den verwendeten Untersuchungsmethoden könnten für die gegensätzlichen Ergebnisse verantwortlich sein. Diepgen (1998) sowie Ring und Wenning (2000) gehen davon aus, dass besonders die atopische Hautdiathese für die Entwicklung einer beruflichen Hauterkrankung von Bedeutung ist. Ob in der vorliegenden Studie das gemeinsame Auftreten von Beschwerden der Haut, Nase und/oder Bronchien auf eine atopische Disposition zurückzuführen ist und sich die Beschwerden somit gegenseitig bedingen, kann aufgrund der vorliegenden Daten nicht beantwortet werden. Es fällt jedoch auf, dass die Prävalenz von Hautbeschwerden, analog zu der Studie von Borsch-Galetke und Schladitz (1986), bei den Befragten mit rhinitischen Beschwer-

den oder Kombinationssymptomatik deutlich erhöht ist. Aussagen über den kausalen Zusammenhang zwischen den Beschwerden können jedoch nicht getroffen werden.

Im Rahmen einer Diplomarbeit (Szillis 2001) wurde die somatopsychische Komorbidität von Hautbeschwerden in der Stichprobe 2000/2001 untersucht. Die Probanden mit Beschwerden der Haut wiesen in einigen Variablen der somatischen (u.a. Herz-, Magenbeschwerden, Gliederschmerzen) und psychischen Komorbidität (dispositionelle Ängstlichkeit, asthmaspezifische Depressivität) deutlich höhere Ausprägungen auf. Die Befragten mit Hautbeschwerden gaben darüber hinaus größere Belastungen am Arbeitsplatz (Umgebungs-, Energetisch-muskuläre Merkmale) an. Bei der Interpretation der Ergebnisse muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Stichprobe mit Hautbeschwerden zu rund 63% aus Probanden mit Kombinationssymptomatik bestand, die durchgängig die höchsten Durchschnittswerte in der somatopsychischen Komorbidität erreichten.

### **8.1.2 Andere allergie-bezogene Reaktionen**

Sowohl Ring und Wenning (2000) als auch Lichtenstein (1999) nennen für die Allgemeinbevölkerung eine Prävalenz von 1 bis 2% für Nahrungsmittelallergien. In den Studien von Hermann-Kunz (1999, 2000) gaben dagegen 5,6% der Stichprobe im ärztlichen Interview an, dass sie auf Nahrungsmittel allergisch reagieren (Daten stammen aus dem Bundes-Gesundheitssurvey). Im Vergleich dazu liegt die BGN-Stichprobe mit einer Prävalenz von 15,6% (Lebenszeit) deutlich über den mitgeteilten Durchschnittswerten. Diese Unterschiede sind wahrscheinlich das Ergebnis der Erhebungsmethode (ärztliches Interview versus subjektive Angaben). Unterstützt wird diese Annahme durch den Artikel von Tebbe und Treudler (1999). Die Autoren berichten, dass 20 bis 25% der Bevölkerung glauben, unter einer Nahrungsmittelunverträglichkeit zu leiden. Bei einer genauen diagnostischen Abklärung wurde dies jedoch nur bei 1,5% dieser Personen bestätigt. Die höhere Prävalenz in der BGN-Stichprobe könnte demnach das Ergebnis der Abfrage der Beschwerden sein.

Ähnliche Ergebnisse fanden sich auch bei der Überempfindlichkeit nach Insektenstichen: Die allergischen oder toxischen Reaktionen können sich an Haut (Lokalreaktion), Nase, Bronchien, Gastrointestinaltrakt und/oder kardiovaskulären System äu-

ßern (Grevers & Röcken 2001). Im schlimmsten Fall wird ein anaphylaktischer Schock ausgelöst, der potentiell letal enden kann. In der von Ring und Wenning (2000) zitierten umweltepidemiologischen Studie (Schäfer et al. 1997), die in Hamburg durchgeführt wurde, gaben 1,8% der Befragten systemische Reaktionen auf Insektenstiche (Biene, Wespe) an. Grevers und Röcken (2001) berichten, dass 2-19% der Bevölkerung lokale und 0,8-5% systemische Reaktionen zeigen. Diese Angaben sind mit den Zahlen der vorliegenden Studie nur bedingt vergleichbar, da keine Unterscheidung zwischen lokaler und systemischer Reaktion getroffen wurde. Insgesamt berichteten 13,7% der befragten Bäcker, dass sie überempfindlich auf Insektenstiche reagieren. Bei rund 87% dieser Probanden traten Hautbeschwerden auf, die zum Teil von einer rhinitischen oder asthmatischen Symptomatik begleitet werden.

Medikamente lösen ebenfalls allergische Reaktionen wie beispielsweise Hautausschläge aus (Ring & Wenning 2000). Nach Angaben der Autoren kommen diese Reaktionen äußerst selten vor, können jedoch lebensbedrohlich werden (anaphylaktischer Schock). Antibiotika, Analgetika sowie verschiedene Fremdeiweiße in Impfstoffen oder Allergenextrakten zählen zu den Pharmaka, die häufig unerwünschte Wirkungen auslösen (Grevers & Röcken 2001). Überempfindlichkeitsreaktionen gegenüber Medikamenten werden teilweise auch als „Pseudo-Allergien“ bezeichnet, da eine Immunreaktion oftmals nicht nachweisbar ist. Schäfer (2002) zitierte in seinem Vortrag eine Studie (KORA Survey 2000), in der 6,6% der insgesamt 4262 Befragten aus der Allgemeinbevölkerung von Überempfindlichkeitsreaktionen berichteten. Penicillin und andere Antibiotika waren die häufigsten Auslöser. In der BGN-Stichprobe gaben dagegen rund 10% der Befragten Überempfindlichkeitsreaktionen an, die größtenteils nach der Einnahme von Antibiotika (vor allem Penicillin) und Schmerzmitteln beobachtet wurden.

### **8.1.3 Funktionelle Magen-Darmerkrankungen**

Herschbach, Henrich und von Rad (1999) gehen davon aus, dass 30% der Bevölkerung unter funktionellen gastrointestinalen Störungen leiden. Drossman et al. (1993) stellten in ihrer repräsentativen Erhebung in amerikanischen Haushalten dagegen folgende Zahlen zur „Funktionellen Dyspepsie“ (Reizmagen) und dem „Irritable-

Bowel-Syndrom“ (IBS, Reizdarm) fest: 2,6% der Stichprobe wurde die Diagnose einer „Funktionellen Dyspepsie“ und 11,2% die Diagnose „Irritable Bowel Syndrom“ vergeben. Daraus berechneten die Autoren Prävalenzen für die amerikanische Bevölkerung: Für den Reizmagen ergab sich eine Prävalenz von 2,7% und für den Reizdarm eine Auftretenshäufigkeit von 9,4%. Im Gegensatz dazu erfüllte in der BGN-Stichprobe nur ein Proband (0,5%) die Kriterien einer funktionellen Dyspepsie, das gleiche gilt für den Reizdarm. Betrachtet man dagegen die Anzahl der Probanden, die den Magen-Darmfragebogen ausgefüllt haben, liegen die Zahlen mit 13,7% bei den Oberbauch- und 3,7% bei den Unterbauchbeschwerden höher. Bei vielen dieser Probanden konnte jedoch eine organische Ursache der Beschwerden nicht ausgeschlossen werden, da sie bisher keinen Arzt wegen ihrer Beschwerden aufgesucht hatten. In der Gemeindestudie von Herschbach, Henrich und von Rad (1999) erfüllten 288 (13,1%) der 2201 Probanden die Kriterien eines Reizmagens oder Reizdarms. Die Unterschiede zwischen der Gemeindestudie und der BGN-Stichprobe sind dadurch erklärbar, dass Herschbach, Henrich und von Rad (1999) die Diagnose einer funktionellen Magen-Darmstörung auch dann vergaben, wenn der Patient bisher keinen Arzt aufgesucht hatte.

#### **8.1.4 Schmerz**

Ein Großteil der 219 Befragten in der BGN-Stichprobe litt unter Schmerzen (Lebenszeit, N= 194). Die Prävalenz von Rückenschmerzen in der Stichprobe ist mit den Angaben im Gesundheitsbericht des Statistischen Bundesamtes (1998) vergleichbar (BGN-Stichprobe: 37,7%, Punktprävalenz im Gesundheitsbericht: 40%). Wird die gesamte BGN-Stichprobe (N= 219) als Vergleichspopulation herangezogen, gaben 33,3% der Befragten Rückenschmerzen (oberer oder unterer Rücken) als Hauptschmerz an. Schmerzen im Kopfbereich wurden ebenfalls von einigen Probanden genannt. Bezüglich der Chronifizierung ist anzumerken, dass 90% der Personen mit Schmerzen schon länger als sechs Monate (Range 1 bis 31 Jahre) unter den Beschwerden leiden. Eine mögliche Erklärung für das vermehrte Auftreten von chronischen Schmerzen liegt in den Anforderungen des Bäckerberufes. Dieser umfasst viele körperlich belastende Tätigkeiten mit einseitigen Bewegungen und hohem Kraftaufwand.

Eine Durchsicht der angegebenen Ursachen (N= 102) zeigte, dass die Schmerzen zu einem großen Teil von degenerativen Prozessen und Verspannungen verursacht wurden. Dieses Ergebnis steht in Einklang mit den Angaben des Statistischen Bundesamtes (1998) über die Ursachen von Rückenschmerzen, die in 80% der Fälle unspezifisch sind, d.h. ohne organpathologischen Befund. Bei einem weiteren Teil der Probanden wurden die Schmerzen durch Veränderungen der Bandscheiben ausgelöst. Allerdings nannten knapp 10% der Probanden, die eine Diagnose erhalten hatten (N= 102), die allergischen Beschwerden selbst als Auslöser für die Schmerzen. Dieses Ergebnis weist auf eine Überlappung der allergischen Symptome mit anderen körperlichen Beschwerden hin (vgl. Abschnitt 8.1.6).

### **8.1.5 Übergewicht (Adipositas)**

Die Berechnung des Body-Mass-Index (BMI) und die Zuordnung zu den WHO-Kategorien zeigen, dass nahezu die Hälfte der BGN-Stichprobe (47,3%) normalgewichtig ist. Allerdings liegen 38,7% im Bereich der Präadipositas (BMI 25 bis 29,9) und 12,8% im Bereich der Adipositas (BMI > 30). Die Angaben zum Vorkommen der Präadipositas entsprechen größtenteils den Zahlen von Hauner (1999): Epidemiologische Studien der letzten 10 bis 15 Jahre haben gezeigt, dass 40% der Bundesbürger einen BMI zwischen 25 und 29,9 aufweisen. In der BGN-Stichprobe ist der Anteil an Adipösen dagegen niedriger als bei Hauner (1999), der eine Prävalenz von 15 bis 20% berichtet. Die ermittelten Häufigkeiten der Deutschen Herz-Kreislauf-Präventionsstudie (DHP, Bergmann et al. 1989, zitiert nach Laessle 1998) sind dagegen teilweise höher. Dort wurde für 41% der Frauen und 61% der Männer ein Body-Mass-Index zwischen 24 und 30 ermittelt sowie bei 17% der Frauen und 15% der Männer eine Adipositas festgestellt.

### **8.1.6 Andere körperliche Erkrankungen**

Die Arbeit von Low (1993) ist eine der wenigen Studien, die sich mit der somatischen Komorbidität von asthmakranken Bäckern befasste. In einer retrospektiven Analyse wurden bei 305 Patienten, die eine BK 4301 angezeigt hatten, somatische Begleiterkrankungen bzw. Befunde erfasst. Zu den häufigsten Befunden zählten die arterielle Hypertonie (8,9%), die Hypercholesterinämie (7,5%), das Lungenemphysem (7,2%)

und die Adipositas (7,2%). Im Rahmen der zweiten Erhebung (2000/2001) wurden ebenfalls somatische Diagnosen (Lebenszeit) erhoben: Kreislauferkrankungen wurden 33-mal und Stoffwechselerkrankungen 15-mal genannt. Der Anteil an Adipösen (s.o.) ist in der von uns untersuchten Bäckerstichprobe mit 12,8% höher als bei Low. Neben diesen Erkrankungen wurden von den Probanden der BGN-Stichprobe 22 Krankheitsbilder aus dem Magen-Darmbereich angegeben. Hessel et al. (1999) fanden in ihrer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe im Vergleich dazu höhere Prävalenzen bezüglich der Hypertonie (21%) und den Stoffwechselerkrankungen (13%). Es handelt sich dabei jedoch um subjektive Angaben der Probanden und keine gesicherten Diagnosen.

**Zusammenfassung:** Die Ergebnisse zeigen, dass die BGN-Stichprobe deutlich häufiger unter Haut- und anderen Beschwerden aus dem allergischen Formenkreis leidet, als epidemiologische Studien wie der „Gesundheitsbericht“ (Statistisches Bundesamt 1998) oder das „Weissbuch der Allergie“ (Ring & Wenning 2000) angeben. Dies mag daran liegen, dass die untersuchten Bäcker in größerem Ausmaß als die Allgemeinbevölkerung potentiellen Allergenen ausgesetzt sind. Allerdings darf nicht unerwähnt bleiben, dass in der vorliegenden Studie subjektive Angaben erfasst wurden, die nicht durch medizinische Untersuchungen überprüft wurden. Daher ist nicht auszuschließen, dass einige der genannten Überempfindlichkeitsreaktionen nicht durch allergische Prozesse ausgelöst wurden. Die Diagnostik sollte daher in zukünftigen Studien um medizinische Untersuchungsmethoden erweitert werden.

Überraschend ist auch der hohe Anteil an chronischen Schmerzen, insbesondere Kopf- und Rückenschmerzen. Die Ergebnisse stehen jedoch in Einklang mit einer Studie von Kaiser, Muthny und Schmitz (1997), in der psychosoziale Aspekte bei Patienten mit chronischen Atemwegserkrankungen untersucht wurden: Dort gaben über die Hälfte der Befragten eine weitere Erkrankung an. Insbesondere Beschwerden aus dem muskuloskelettalen Bereich, der Haut und dem Herz-Kreislaufsystem standen im Mittelpunkt.

Trotz dieser ausgeprägten somatischen Morbidität schätzten die befragten Bäcker ihren Gesundheitszustand durchaus positiv ein: So bewerteten 12,8% ihren Gesundheitszustand zum Zeitpunkt der Befragung als „sehr gut“, 53% als „gut“, 27,4% als

„zufrieden stellend“ und nur 6,8% als „weniger gut“. Beim Statistischen Bundesamt (1998) bewerteten im Gegensatz dazu je 40% der Befragten ihre Gesundheit als „gut“ oder „zufriedenstellend“. In der Studie von Hessel et al. (1999), in der Probanden aus der Allgemeinbevölkerung untersucht wurden, sind folgende Angaben zu finden: 15% („sehr gut“), 42% („gut“), 33% („zufriedenstellend“), 9% („weniger gut“) und 2% („schlecht“). Beim Vergleich der Angaben ist zu berücksichtigen, dass in den beiden zitierten Studien die Stichproben aus der Allgemeinbevölkerung stammten, während es sich bei der BGN-Stichprobe um eine selektive Gruppe von Personen handelte, die zu einem Großteil unter einer chronischen Atemwegserkrankung litt. Werden nur die symptomatischen Probanden in die Auswertung einbezogen, ist lediglich eine leichte Verschiebung in Richtung „zufriedenstellend“ beobachtbar. Die Einschätzung der Befragten ohne rhinitische und/oder asthmatische Beschwerden war dagegen besser als die der beiden Vergleichsstudien und der symptomatischen Probanden. Worauf die bessere Gesundheitseinschätzung der BGN-Stichprobe zurückzuführen ist, muss an dieser Stelle offen bleiben.

Bei der Durchsicht der Ergebnisse wird deutlich, dass sich die Beschwerdebilder und Symptome teilweise überlappen. Zum Beispiel stehen bei 11 Probanden die Brustschmerzen im Zusammenhang mit den Atembeschwerden. Dies gilt erst recht für Beschwerden aus dem allergischen Formenkreis. Beispielsweise treten bei der Neurodermitis vermehrt Nahrungsmittelunverträglichkeiten auf (Ring & Wenning 2000). In der vorliegenden Studie wurden die allergische Symptomatik und ihre somatischen Äquivalente zu ungenau und undifferenziert erhoben, so dass eine Trennung zwischen echter Komorbidität und Symptomüberlappung nicht immer möglich ist. Um allergische Erkrankungen adäquat zu erfassen, müssen daher zukünftig verschiedene Symptom- und Befundebenen einbezogen werden.

## **8.2 Somatopsychische Komorbidität, Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten sowie externe Belastungen in Abhängigkeit von den Leitsymptomen**

Im Rahmen der zweiten Fragestellung wurde untersucht, welche Grundraten der somatopsychischen Komorbidität in Abhängigkeit von der Schwere und Qualität der Leitsymptommuster vorliegen und ob sich die Komorbiditätsprofile der einzelnen Gruppen unterscheiden. Zusätzlich wurden auch das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten sowie die externen Belastungen miteinander verglichen.

### **8.2.1 Methodische Voruntersuchungen**

#### **8.2.1.1 Verteilung der Leitsymptome**

Die Vergleichbarkeit der Angaben zur Prävalenz allergischer Atembeschwerden unterliegt mehreren Einschränkungen, die sich zum einen auf die Art der Erfassung beziehen (anamnestisch versus medizinische Untersuchungsverfahren) und zum anderen auf die mangelnde Differenzierung zwischen intrinsischen und extrinsischen Beschwerden. Unter Bronchialasthma leiden 6% aller erwachsenen Bundesbürger, mit einem höheren Anteil an Erkrankten in den alten Bundesländern (Robert-Koch-Institut 2000). Laut Ring und Wenning (2000) haben zwischen 15 und 25% der Erwachsenen allergische Rhinitis, für Asthma bronchiale nennt Hermann-Kunz (1999, 2000) eine Häufigkeit von 5,6%. Da es sich bei der vorliegenden Stichprobe um eine selektive Auswahl von Probanden handelte, sind die Prävalenzen nicht miteinander vergleichbar. Allerdings liefert eine Bäckerasthmastudie adäquate Vergleichswerte.

Im Vergleich zu einer älteren epidemiologischen Studie ist der Anteil an Kombinationssymptomatikern (Zwei-Jahreskriterium) in der vorliegenden Studie deutlich überrepräsentiert. Thiel und Ulmer (1982) fanden bei 40 (16,5%) der insgesamt 242 Probanden eine mehlinduzierte Respirationsallergie. Von diesen 40 Probanden litten acht (57,5%) unter Rhinitis, 11 (27,5%) unter beiden Symptomen und sechs (15%) unter Asthma. Eine von den gleichen Autoren durchgeführte Literaturanalyse ergab für Studien zur respiratorischen Mehlallergie von 1928 bis 1981 im Schnitt folgende Leitsymptom-Häufigkeiten: alleinige Rhinitis 58%, Kombination aus Rhinitis und Asthma 34,6% und alleiniges Asthma 6,9%. In der vorliegenden BGN-Stichprobe



verteilten sich die Leitsymptome (Zwei-Jahresprävalenz) der 182 symptomatischen Befragten, deren Angaben zum Beginn und letzten Auftreten der einzelnen Atemwegsbeschwerden vollständig waren, dagegen wie folgt: 54 Probanden mit rhinitischen Beschwerden (29,7%), 106 Personen mit Kombinationssymptomatik (58,2%) und 22 Befragte mit asthmatischen Beschwerden (12,1%). Im Vergleich zu anderen epidemiologischen Studien ist der Anteil an Kombinationssymptomatikern in der vorliegenden Stichprobe deutlich erhöht.

Mögliche Erklärungen für diese Diskrepanzen liegen zum einen in den unterschiedlichen Einteilungskriterien sowie den betrachteten Bezugszeiträumen. Während bei der hier dargestellten Studie die Probanden anhand ihrer subjektiven Angaben in der Allergieanamnese den vier Leitsymptomgruppen zugeordnet wurden, erfolgte die Einteilung bei Thiel und Ulmer (1982) aufgrund der Angaben in der Anamnese und den Ergebnissen der nasalen und bronchialen Provokationstestung. Dementsprechend handelt es sich bei Thiel und Ulmer (1982) um eine Punktprävalenz auf Diagnoseebene.

Dabei ist zu beachten, dass die Abfrage von Symptomen teilweise beträchtlichen Fehlern unterliegt, je nachdem ob anamnestische oder aktuarische Daten verwendet werden. Die telefonische Nachbefragung, die in unserer Studie bei der ersten Teilstichprobe aufgrund von fehlenden Angaben zum ersten und letzten Auftreten der beiden Leitsymptome durchgeführt werden musste, belegte die Instabilität von Selbstauskünften (s. Abschnitt 4.3.1). Gedächtnis- und Erinnerungseffekte sind größtenteils für diese Verzerrungen verantwortlich. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass die Fähigkeit zur Symptomwahrnehmung ebenfalls einen Einfluss auf den Bericht von Beschwerden hat. Nahezu alle symptomatischen Bäcker befanden sich wegen der Atembeschwerden bereits zum Zeitpunkt der Befragung in ärztlicher Behandlung. Die Einnahme von Medikamenten verändert die Symptomatik und damit auch die Angabe von Beschwerden. Um die genannten Effekte zu verringern, sollten zukünftig die zeitlichen Bezugszeiträume eindeutig definiert und zeitnah sein ( $< 1$  Jahr). Darüber hinaus muss die Einnahme von Medikamenten und deren Auswirkung auf die Beschwerden detailliert abgefragt werden.

Auf eine zusätzliche ärztliche Untersuchung zur Diagnosenstellung und Einschätzung der Schwere der aktuellen Atemwegssymptomatik wurde bisher verzichtet, da besonders die subjektiven Angaben des Probanden im Mittelpunkt der Betrachtung standen. Es wurde davon ausgegangen, dass Probanden mit rhinitischen und asthmatischen Beschwerden stärker belastet sind als Personen mit einem Leitsymptom. Eine Erweiterung der Testbatterie um medizinische Untersuchungsmethoden könnte jedoch das Bild vervollständigen und darüber hinaus wichtige Informationen über den Zusammenhang zwischen subjektiven und objektivierbaren Daten liefern. Erste Ansätze hierzu wurden im Rahmen einer Diplomarbeit (Bernhardt 2001) verwirklicht. In dieser Arbeit wurde bei einer Untergruppe der Stichprobe 1999 (N= 57), die ihr Einverständnis zur Einsicht ihrer BGN-Akten gegeben hatte, die Prävalenz und der Verlauf allergischer Atemwegserkrankungen auf verschiedenen Ebenen (subjektive Angaben, Diagnosen, medizinische Befunde) beschrieben und miteinander verglichen. Medizinische Befunde und objektivierbare Parameter scheinen relativ gut mit subjektiven Angaben überein zu stimmen. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Ergebnisse auf einer retrospektiven Aktenhebung basieren und die betrachteten Zeitfenster nicht immer deckungsgleich waren. Validere Ergebnisse soll eine prospektive Längsschnittstudie liefern.

Für die Gruppe der Kombinationssymptomatiker spielen des Weiteren die Definition der zeitlichen Abfolge beider Symptome und der Überlappungszeiträume eine wichtige Rolle. In der vorliegenden Studie wurden für die Einteilung nach dem Zwei-Jahreskriterium weder die Überlappungszeiträume noch die Auftretenshäufigkeit der Symptome berücksichtigt. Während der letzten zwei Jahre mussten lediglich mindestens einmal jeweils rhinitische und asthmatische Beschwerden aufgetreten sein. Die Gruppe der Kombinationssymptomatiker ist somit sehr heterogen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Beeinträchtigung und Bewältigung der Erkrankung davon beeinflusst wird, wie häufig die Atembeschwerden in einem bestimmten Zeitraum auftreten, und ob die rhinitischen und asthmatischen Beschwerden parallel oder seriell in Erscheinung treten. Inwieweit davon auch die somatopsychische Komorbidität betroffen ist, kann derzeit nicht beantwortet werden. In folgenden Studien sollte verstärkt auf eine differenziertere Einteilung der Kombinationssymptomatiker geachtet werden, in der Auftretenshäufigkeit und Symptomüberlappung berücksichtigt werden.

Um das unter Abschnitt 2.1.1 beschriebene Etagenmodell zu überprüfen, wurde in der Diplomarbeit von Bernhardt (2001) der Verlauf von rhinitischen und asthmatischen Beschwerden (Lebenszeit) der 41 Kombinationssymptomatiker untersucht. Die Ergebnisse wurden mit den Zahlen der epidemiologischen Studie von Pedersen und Weeke (1981a, 1981b, 1983) verglichen. Die Autoren untersuchten das gemeinsame Auftreten von Rhinitis und Asthma bei 7662 Patienten, die aufgrund von Atembeschwerden einen Allgemeinmediziner (131 teilnehmende Praxen) aufsuchten. In der dänischen Studie hatten 57,4% der 7662 Patienten zum Zeitpunkt der Untersuchung ausschließlich Rhinitis (im Ggs. dazu BGN-Stichprobe: 29,7% Zwei-Jahreskriterium, 23,9% Lebenszeit), während 30,6% nur unter Asthma litten (BGN-Stichprobe: 12,1% Zwei-Jahresprävalenz, 9% Lebenszeit). Nur 12% der dänischen Probanden hatten zugleich Rhinitis und Asthma im Gegensatz zu der BGN-Stichprobe, bei der 58,2% (Zwei-Jahreskriterium) bzw. 67% (Lebenszeit) sowohl rhinitische als auch asthmatische Beschwerden angegeben haben. Die Vergleichbarkeit der beiden Studien ist jedoch eingeschränkt: So bezogen Pedersen und Weeke (1981a, 1981b, 1983) Allergien unterschiedlicher Genese ein. Dies könnte den vergleichsweise hohen Anteil an Rhinitikern erklären. Des Weiteren beträgt der Altersrange in der dänischen Stichprobe null bis über 90 Jahre, woraus sich eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für das Auftreten isolierter Leitsymptome ergibt.

Die Bäckerstichprobe ist also durch eine besondere Gruppierung der Symptome und wahrscheinlich auch durch eine spezifische Pathogenese charakterisiert. Dies gilt ferner für den Verlauf der Leitsymptome bei den Kombinationssymptomatikern. So konnte in der BGN-Stichprobe das von Voitowitz (1983) und anderen Autoren beschriebene Etagenmodell nur teilweise beobachtet werden. Von den Probanden mit kombinierter Symptomatik (N= 125, 1 Missing; Lebenszeit) haben 43,2% zuerst rhinitische und später asthmatische Beschwerden bekommen, was dem „Etagenmodell“ entspricht. Bei 36,8% haben beide Leitsymptome im gleichen Jahr begonnen und bei 20% traten zuerst die asthmatischen Beschwerden auf. Die Studie von Pedersen und Weeke untersuchte ebenfalls den Verlauf der Atemwegsbeschwerden. Die Ergebnisse bestätigen die Beobachtungen in der BGN-Population: So konnte nur bei 40% der Personen mit Rhinitis und Asthma ein Verlauf nach dem Etagenmodell beobachtet werden. Bei 35% traten zuerst die asthmatischen Symptome auf und bei 25% begannen beide Krankheitsbilder innerhalb eines Jahres. Genauere Untersuchungen

diesbezüglich wurden bereits im Rahmen der Diplomarbeit von Bernhardt (2001) anhand einer Unterstichprobe der Stichprobe 1999 durchgeführt (N= 41 Kombinationssymptomatiker, davon N= 38 auswertbar): Nur bei 41,5% der Kombinationssymptomatiker aus dieser Teilstichprobe verliefen die Beschwerden nach dem Etagenmodell. Die drei Verlaufgruppen unterscheiden sich allerdings nicht hinsichtlich der somatopsychischen Komorbidität. Die Ergebnisse von Pedersen und Weeke scheinen zu belegen, dass die unterschiedlichen Verläufe nicht spezifisch für die Bäckerstichprobe sind und daher eine genauere Analyse der Determinanten und Verlaufmuster erforderlich sind.

#### **8.2.1.2 Alter und Beschwerdendauer**

Erwartungsgemäß besteht ein hoher Zusammenhang zwischen Alter und Beschwerdendauer. Dementsprechend leiden die Asthmatiker am längsten unter ihren Beschwerden und haben das höchste Durchschnittsalter, gefolgt von den Probanden mit Kombinationssymptomatik und den Rhinitikern.

#### **8.2.1.3 Betriebsmerkmale**

Die Verteilung der Betriebsgröße scheint die bisherigen Erkenntnisse der BGN zu bestätigen, dass insbesondere in kleineren Betrieben erkrankte Bäcker zu finden sind, wobei die vorliegende Stichprobe allerdings nicht ganz repräsentativ ist. So kommen über die Hälfte (51,7%) der symptomatischen Probanden (Lebenszeit) aus kleineren Betrieben mit bis zu 15 Beschäftigten. Im Vergleich dazu waren bei Thiel und Ulmer (1982) 40% der kranken Bäcker in Kleinbetrieben tätig. In diesem Zusammenhang ist auch die Dauer der Tätigkeit von Interesse. Die Ergebnisse der Studie von Thiel und Ulmer (1982) und die der BGN-Stichprobe sind vergleichbar: Während bei Thiel und Ulmer die mittlere Tätigkeitsdauer der Kranken 17,1 Jahre betrug, liegt sie in der von uns befragten symptomatischen Stichprobe bei 19,1 Jahre.

#### **8.2.2 Somatische Komorbidität**

Der Vergleich der vier Leitsymptomgruppen hinsichtlich der Häufigkeit von komorbiden somatischen Symptomen und Beschwerden zeigt, dass insbesondere die Pro-

banden mit kombinierten Leitsymptomen am stärksten belastet sind. Bis auf wenige Ausnahmen haben diese Probanden jeweils die höchsten mittleren Ausprägungen. Sie unterscheiden sich in nahezu allen untersuchten Variablen der somatischen Komorbidität deutlich von den asymptomatischen Probanden, deren Mittelwerte am niedrigsten sind. Es bestehen allerdings auch zahlreiche signifikante Unterschiede zwischen den Kombinationssymptomatikern und den beiden anderen symptomatischen Gruppen. Dies gilt sowohl für allergische Beschwerden wie zum Beispiel Nahrungsmittelunverträglichkeit, als auch für organspezifische (z.B. Gliederschmerzen) und unspezifische Skalen bzw. Variablen (z.B. Erschöpfung). Die Rhinitiker und die Asthmatiker sind hinsichtlich ihrer Mittelwerte vergleichbar und unterscheiden sich nur in Bezug auf die Herzbeschwerden und die Symptomwahrnehmung. Im Vergleich zu den Probanden ohne Atemwegsbeschwerden heben sich beide Gruppen mit isolierten Leitsymptomen vor allem im Summenscore des Giessener Beschwerdeboogens sowie in den beiden organspezifischen Skalen „Herzbeschwerden“ (Asthmatiker) und „Gliederschmerzen“ (Rhinitiker) ab.

Betrachtet man die Verteilung der Werte in den einzelnen Variablen bzw. Skalen, wird deutlich, dass typische Verteilungsmuster, die bei der ersten Stichprobe 1999 gefunden wurden, in der Gesamtstichprobe teilweise nicht mehr beobachtbar sind (vgl. Kapitel 5). Dies gilt beispielsweise für die Skalen „Herzbeschwerden“ und „Erschöpfung“: Beide Asthmagruppen wiesen ähnliche Ausprägungen auf und unterschieden sich deutlich von den beiden Vergleichsgruppen, die ebenfalls vergleichbare Werte erreichten. In der Gesamtstichprobe ist dieses Muster in der Skala „Herzbeschwerden“ schwächer ausgeprägt, in der Skala Erschöpfung ist dagegen eher eine Verteilung zu beobachten, bei der die Kombinationssymptomatiker die höchsten Werte und die asymptomatischen Probanden die niedrigsten Mittelwerte haben. Verursacht werden die Veränderungen durch die Ergebnisse der Stichprobe 2000/2001: Sowohl die Kombinationssymptomatiker als auch die Rhinitiker gaben mehr somatische Beschwerden an. Im Gegensatz dazu sind die Werte der Asthmatiker und der asymptomatischen Probanden mit der ersten Erhebung vergleichbar. Diese Veränderungen haben in der Gesamtstichprobe dazu geführt, dass die Unterschiede zwischen den Kombinationssymptomatikern und den drei Vergleichsgruppen noch deutlicher wurden.

Die Ergebnisse stützen die Annahme, dass die Probanden mit kombinierter Symptomatik schwerer krank sind als die Gruppen mit einem isolierten Leitsymptom. Dies steht im Widerspruch zu den Ausführungen von Gronemeyer und Fuchs (1967) zum Etagenmodell (vgl. Abschnitt 2.1.1): Hier wird die Kombination von beiden Symptomen lediglich als Übergangsstadium zum schwereren Stadium des Asthma bronchiale gewertet. Die vergleichsweise hohe Prävalenz von zusätzlichen somatischen Beschwerden bei den Kombinationssymptomatikern steht dagegen im Einklang mit der Annahme aus der Komorbiditätsforschung, dass Patienten mit mehreren Störungen stärker belastet sind als Personen, die nur eine Störung haben. Gegen das Etagenmodell spricht auch, dass sich die Asthmagruppen nicht in der Asthmasymptomatik unterscheiden. Beide Gruppen haben vergleichbare Werte in den Skalen „Obstruktive Atemwegsbeschwerden“, „Hyperventilationssymptome“ und „asthmaspezifische Müdigkeit“.

Die vergleichsweise hohe somatische Komorbidität der Kombinationssymptomatiker könnte jedoch auch auf eine verstärkte und sensiblere Wahrnehmung von körperlichen Reaktionen zurückgeführt werden. Die Ergebnisse in der Skala „Körperwahrnehmung“ deuten zumindest daraufhin: Die Probanden mit Kombinationssymptomatik sowie die Rhinitiker reagieren empfindlicher auf Körperreaktionen als die beiden Vergleichsgruppen. Die Unterschiede in der Körperwahrnehmung stimmen mit den Ergebnissen der Interozeptionsforschung überein: Die Fähigkeit zur Wahrnehmung von Körpervorgängen ist (auch) bei gesunden Probanden sehr unterschiedlich ausgeprägt (Myrtek 1998, Muthny & Broda 1999). Dies gilt auch für die Wahrnehmung der asthmatischen Symptomatik: Es gibt Personen, die schon geringe Änderungen des Atemwegswiderstandes registrieren (hypersensitiv) und solche, die kaum Veränderungen wahrnehmen (Schüffel et al. 1997). Obwohl die Kombinationssymptomatiker im Vergleich zu den Asthmatikern höhere Werte in der Skala Körperwahrnehmung haben, bestehen in der Angabe von asthmatischen Kernsymptomen keine Unterschiede. Ob es sich bei den Kombinationssymptomatikern um hypersensitive Asthmapatienten handelt, ist aufgrund der vorliegenden Ergebnisse nicht abschließend zu beurteilen. Überraschenderweise haben die Rhinitiker ähnliche Werte wie die Probanden mit kombinierter Symptomatik. Ob dies bereits daraufhin deutet, dass die Rhinitiker zukünftige Kombinationssymptomatiker sind, bleibt offen. Die vergleichs-

weise niedrige somatische Komorbidität der Rhinitiker passt jedoch nicht in dieses Bild.

Pennebaker (1982) geht davon aus, dass die Höhe der Symptomwahrnehmung und Äußerung der Symptome von der Ausrichtung der Wahrnehmung auf innere oder äußere Prozesse abhängt. Ist die Aufmerksamkeit vermehrt auf äußere Reize gerichtet, werden auch weniger Symptome bemerkt und berichtet. In Bezug auf die asthmatische Symptomatik wurde in der vorliegenden Studie überprüft, welche Bewältigungsstrategien die Asthmatiker anwenden. Trifft die Annahme Pennebakers zu, müssten die Asthmatiker höhere Werte in der Skala Ablenkung/Kompensation haben als die Kombinationssymptomatiker. Dies ist jedoch nicht der Fall. Wodurch die geringere Körperwahrnehmung der Asthmatiker begründet ist, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden.

Die Ergebnisse lassen jedoch den Schluss zu, dass der Bericht von Symptomen (Indexstörung und komorbide Beschwerden) dadurch beeinflusst wird, wie gut körperliche Vorgänge wahrgenommen werden. Daraus folgt, dass die Anamnese bzw. die Abfrage von Symptomen durch einen Fragebogen nicht ausreicht. Die Fähigkeit zur Symptomwahrnehmung muss stärker berücksichtigt werden. Neben Selbstauskünften des Probanden sind auch Laborexperimente, wie sie von der Arbeitsgruppe um Dahme (vgl. Dahme, Schandry & Leopold 2000) für die Wahrnehmung der Atemwegsobstruktion oder bei Myrtek (1998) für die Wahrnehmung von Blutdruck und Herzfrequenz beschrieben werden, denkbar.

### **8.2.3 Psychische Komorbidität**

Im Kontrast zu der vergleichsweise hohen Prävalenz zusätzlicher somatischer Beschwerden stehen die geringen Ausprägungen der psychischen Komorbidität, die sowohl in den beiden Teilstichproben als auch in der Gesamtstichprobe zu beobachten. Überraschenderweise sind bis auf einen deutlichen Unterschied in der dispositionellen Ängstlichkeit zwischen den Kombinationssymptomatikern und den Probanden ohne Atemwegsbeschwerden keine weiteren bedeutsamen Ausprägungsdifferenzen zu finden. Dies gilt auch für den Vergleich der krankheitsspezifischen Skalen (z.B. Nervöse Ängstlichkeit, Depressivität) zwischen den beiden Asthmagruppen. Ein

Vergleich der BGN-Stichprobe mit anderen Studien, die ebenfalls die Asthma-Symptomliste oder den Anfalls-Verarbeitungsbogen verwendet haben, ist kaum möglich, da für beide Fragebogen keine Normwerte existieren und in verschiedenen Studien unterschiedliche Versionen der Instrumente eingesetzt wurden. Eine Ausnahme ist die Studie von Kholghi-Münkel und Bärenz (1992), in der ebenfalls die Asthma-Symptomliste (ASL) und der Anfallsverarbeitungs-Fragebogen (AVF) verwendet wurden. Beim Vergleich fällt auf, dass die Probanden in der Studie von Kholghi-Münkel und Bärenz durchweg niedrigere Mittelwerte haben als die Bäcker der vorliegenden Studie. Ob dieses Ergebnis Ausdruck der stärker belasteten Stichprobe oder ein Effekt der Datenerfassung per Interview ist, kann an dieser Stelle nicht abschließend beurteilt werden.

Die mittleren Prozentrangwerte der dispositionellen Angst (STAI-T) liegen, bis auf die Probanden mit kombinierten Leitsymptomen, unter dem Median (PR 50) der Normpopulation. Noch markanter stechen die niedrigen Ausprägungen in der Depressivität hervor. Die durchschnittlichen Rohwerte liegen zwischen 3,6 und 5,2 Punkte bei einem möglichen Maximum von 72 Punkten. Im Gegensatz dazu erreichten die Probanden in einer Studie von Kühner und Hölzle (in Vorbereitung) einen Mittelwert von 8,7 Punkten. Die Ergebnisse bestätigen demnach nicht die Resultate anderer Studien zur psychischen Komorbidität von Atemwegserkrankungen, in denen vor allem Angsterkrankungen, aber auch depressive Störungen eine Rolle spielten (Petermann 1999, Wöller 1998, Smoller & Otto 1998, Mancuso et al. 2000). Hier wäre zu überlegen, ob sich Patienten mit nicht-arbeitsbedingten Atemwegsbeschwerden von erkrankten Bäckern unterscheiden. In der Studie von Kholghi-Münkel und Bärenz (1992) sind keine Hinweise darauf zu finden. Allerdings wurden dort nur krankheits-spezifische Parameter der psychischen Morbidität durch die ASL- und AVF-Skalen erhoben und die Stichproben waren im Umfang kleiner als in der vorliegenden Untersuchung.

Die auffallend niedrige psychische Komorbidität ist durch die Tendenz zur „Dissimulation“, im Sinne einer „sozialen Erwünschtheit“ (Boyd et al. 1982), erklärbar. Gestützt wird diese Annahme durch die vergleichsweise hohen Ausprägungen der Skala „Erschöpfung“, die vom Inhalt her als somatisches Depressionsäquivalent interpretierbar ist. Die geringen Depressivitätswerte sind möglicherweise auch auf das Testinstru-



ment zurückzuführen. Der Fragebogen zur Depressionsdiagnostik (FDD) ist ein klinisches Instrument, das die Kriterien einer Depressiven Episode nach DSM-IV erfasst. Dementsprechend sind die Items formuliert. Bei Probanden, die aus keinem klinischen Kontext stammen, können die Fragen zu Verwirrungen führen oder abschreckend wirken (Reaktanz). Es ist daher fraglich, ob der FDD für die untersuchte Stichprobe geeignet ist. Da das Testinstrument im subklinischen Bereich nicht differenziert, liegen die Messwerte im unteren Bereich (Bodeneffekt). Ein Fragebogen, der depressive Symptome auf einem subklinischen Niveau misst wie die Allgemeine Depressionsskala (ADS, Hautzinger & Bailer 1991), führt wahrscheinlich eher zu aussagekräftigen Ergebnissen.

Die niedrige psychische und die hohe somatische Komorbidität deuten auch daraufhin, dass aufgrund der chronischen Atemwegserkrankung die Aufmerksamkeit der untersuchten symptomatischen Bäcker stärker auf ihre körperlichen Reaktionen als auf das seelische Wohlbefinden ausgerichtet sind. Dafür sprechen auch die vergleichsweise hohen Ausprägungen in der Skala „Körperwahrnehmung“ (s. Abschnitt 8.2.2). Dies steht im Einklang mit der Annahme von Pennebaker (1982), dass kognitive Schemata bei der Wahrnehmung und Interpretation von körperlichen Vorgängen eine Rolle spielen und sich die Aufmerksamkeit gezielt auf solche Empfindungen richtet, die das Schema stützen. In Bezug auf die Ergebnisse der vorliegenden Studie würde dies bedeuten, dass die symptomatischen Probanden ihre Symptome zunächst als Ausdruck der allergischen Erkrankung interpretieren und die Aufmerksamkeit verstärkt auf diese Symptome richten.

In diesem Zusammenhang soll auch auf den Übersichtsartikel von Roy-Byrne (1996) hingewiesen werden. Der Autor kommt nach der Durchsicht mehrerer Studien zum gemeinsamen Auftreten von medizinisch nicht erklärbaren Symptomen (u.a. Reizdarm, respiratorische Symptomatik) und generalisierter Angst sowie Depression zu dem Schluss, dass Patienten mit funktionellen Beschwerden und Ängsten beim Arzt lediglich über die physiologischen Begleiterscheinungen der Angst sprechen und die psychischen Symptome wie Anspannung oder Nervosität verleugnen. Einschränkend ist anzumerken, dass in den von Roy-Byrne (1996) gesichteten Studien durchweg funktionelle Erkrankungen untersucht wurden, während in der vorliegenden Studie

allergisch bedingte Beschwerden betrachtet wurden. Die Übertragbarkeit der Schlussfolgerungen von Roy-Byrne (1996) ist daher nur eingeschränkt möglich.

#### **8.2.4 Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten**

Die Kombinationssymptomatiker haben auch in den Skalen zur Messung des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens die höchsten Ausprägungen und unterscheiden sich deutlich von allen drei Vergleichsgruppen. Sie schätzten sich deutlich anfälliger für Krankheiten ein als die drei restlichen Gruppen. Diese Einschätzung passt zu der erhöhten somatischen Komorbidität dieser Gruppe. Die befragten Bäcker mit Kombinationssymptomatik sind des Weiteren vermehrt auf der Suche nach Behandlungsmöglichkeiten. Dies zeigt sich auch in einer vergleichsweise hohen Anzahl aufgesuchter Fachärzte und bisheriger Behandlungsmaßnahmen.

Hinsichtlich der Inanspruchnahme aufgrund von Atembeschwerden in den vergangenen 12 Monaten kann Folgendes festgestellt werden: Bäcker mit Kombinationssymptomatik haben durchschnittlich 1,5-mal einen Arzt aufgesucht, während die beiden symptomatischen Vergleichsgruppen deutlich weniger Arztbesuche berichteten. Vergleicht man die Zahlen mit der Studie von Belloch et al. (1997) fällt auf, dass die dort befragten Asthmatiker im vergangenen Jahr durchschnittlich 4,5-mal den Arzt aufgesucht haben und damit die Inanspruchnahme in der vorliegenden Studie eher niedrig ausgeprägt ist. Dieser Unterschied ist dadurch erklärbar, dass Bäcker, die bereits bei der BGN bekannt sind, nicht nur von niedergelassenen Ärzten, sondern auch von Arbeitsmedizinern der Berufsgenossenschaft betreut werden. Die vergleichsweise niedrige Anzahl von Arztbesuchen könnte somit Ausdruck der „doppelten Versorgung“ durch Hausarzt und Arbeitsmediziner sein. Des Weiteren muss berücksichtigt werden, dass die symptomatischen Bäcker trotz der arbeitsbedingten Erkrankung ihren Beruf weiterhin ausüben wollen. Bei einer Verschlechterung der Beschwerden kann die Berufsgenossenschaft jedoch fordern, dass der Bäcker seinen Beruf aufgibt. Gerade Bäcker mit einem eigenen Betrieb werden ein großes Interesse daran haben, dass sich die Symptomatik nicht verschlechtert, damit ihre Existenzgrundlage erhalten bleibt. Diese Überlegungen könnten bei der Entscheidung für oder gegen einen Arztbesuch eine Rolle spielen.

Ein ähnliches Bild ist auch bei der Häufigkeit von Arztbesuchen aufgrund allgemeiner körperlicher Beschwerden zu beobachten: Höchstens 2,5-mal (Kombinationssymptomatiker) wurde in den vergangenen 12 Monaten ein Arzt aufgesucht. Bergmann und Kamtsiuris (1999) führen dagegen aus, dass die Allgemeinbevölkerung durchschnittlich 11-mal pro Jahr einen niedergelassenen Arzt konsultiert. Die Zahlen des Statistischen Bundesamtes (1998) für das Jahr 1988 liegen mit einem Durchschnitt von 14,9 Kontakten sogar noch höher. Da die Arztkonsultationsrate mit zunehmendem Lebensalter steigt, ist für den Vergleich der Inanspruchnahmezahlen das Alter mit einzubeziehen. Das Durchschnittsalter der BGN-Stichprobe beträgt 36 Jahre. Bei Bergmann und Kamtsiuris (1999) werden für Männer im Alter zwischen 30 und 39 Jahre ca. 3 Arztkontakte in den letzten 12 Monaten angegeben. Für Frauen des gleichen Altersranges liegt der Durchschnittswert nur unwesentlich höher. Die mittlere Inanspruchnahme der einzelnen Leitsymptomgruppen ist damit vergleichbar (Kombinationssymptomatiker) bzw. liegt noch darunter (restlichen drei Gruppen).

Das allgemeine und indexstörungsbezogene Inanspruchnahmeverhalten in der BGN-Stichprobe ist geringer ausgeprägt als in Vergleichsstichproben aus der Allgemeinbevölkerung oder Asthmatikern. Dies gilt auch für Probanden mit kombinierter Leitsymptomatik, die im Vergleich zu den anderen drei Gruppen die höchste somatische Komorbidität aufweisen. Diese Gruppe hat zwar die höchste Inanspruchnahme, die in Relation zu anderen Studien jedoch vergleichbar ist. Im Gegensatz zu anderen Studien der somatopsychischen Komorbidität besteht in der vorliegenden Studie nur ein geringer Zusammenhang zwischen der Inanspruchnahme von medizinischen Diensten und zusätzlichen somatischen oder psychischen Beschwerden.

#### **8.2.5 Belastungen im sozialen Bereich und am Arbeitsplatz**

Zwischen den Leitsymptomgruppen sind keine Unterschiede in der Belastung im sozialen Bereich feststellbar. Die Belastungen am Arbeitsplatz wurden dagegen unterschiedlich eingeschätzt. Dabei werden die Ergebnisse von Kholghi-Münkel und Bärenz (1992) nicht bestätigt. Dort schätzten die gesunden Bäcker ihren Arbeitsplatz belastender ein als die kranken Kollegen. Allerdings wurde in dieser Studie die Belastung am Arbeitsplatz nicht wie hier mit dem Fragebogen von Slesina gemessen, sondern ein selbstkonstruierter Fragebogen verwendet. In der vorliegenden Studie

bewerteten die Kombinationssymptomatiker ihre Arbeit allgemein belastender als die drei restlichen Gruppen. Dies gilt auch für die Belastung durch Umgebungsmerkmale wie Staub, Lärm oder Schmutz. Hinsichtlich der psychologischen oder energetisch-muskulären Merkmale am Arbeitsplatz liegen keine Unterschiede zwischen den Leitsymptomgruppen vor.

Bei der Interpretation der Ergebnisse muss berücksichtigt werden, dass nahezu alle Befragten noch immer als Bäcker tätig sind, obwohl sie unter rhinitischen und/oder asthmatischen Beschwerden leiden. Dementsprechend ist die Motivation dieser Personen im Beruf zu bleiben stark ausgeprägt und die Einschätzung der Belastung möglicherweise dadurch beeinflusst. Aus den Ergebnissen kann ebenfalls abgeleitet werden, dass die Einschätzung der Belastung am Arbeitsplatz sowohl durch die Leitsymptome, als auch durch andere körperliche Beschwerden beeinflusst wird. Die Hypothese wird gestützt durch ein Ergebnis, das sich beim Vergleich der beiden Teilstichproben ergab: So haben die Rhinitiker der zweiten Teilstudie, die sich im Vergleich zu den Rhinitikern der ersten Stichprobe als somatisch belasteter darstellten, auch höhere Werte in den Skalen zur Messung der Arbeitsplatzbelastung.

Im Widerspruch dazu steht die Verteilung der Arbeitszeit auf verschiedene Tätigkeiten in der Backstube: Unerwarteterweise verbringen die Rhinitiker im Vergleich zu den anderen drei Gruppen die meiste Zeit mit der Teigherstellung und –aufbereitung. Beide Gruppen mit asthmatischen Beschwerden sind dagegen nur rund zur Hälfte ihrer Arbeitszeit mit Tätigkeiten beschäftigt, die mit hoher Allergenexposition verbunden sind. Das Ergebnis spiegelt die Arbeitssituation in den einzelnen Leitsymptomgruppen wider: Während knapp 85% der Rhinitiker als angestellte Bäcker tätig sind, haben 40% der Asthmatiker und rund 29% der Kombinationssymptomatiker ihren eigenen Betrieb. Es ist davon auszugehen, dass angestellte Bäcker und Konditoren nur über einen eingeschränkten Entscheidungs- und Handlungsspielraum verfügen, der es ihnen nicht erlaubt, Tätigkeiten und damit verbundene Arbeitsplätze frei zu wählen. Die Betriebsgröße spielt dabei ebenfalls eine Rolle. Je kleiner der Betrieb ist, in dem der symptomatische Bäcker arbeitet, umso schwieriger wird es, aufgrund der begrenzten personellen Ressourcen und räumlichen Gegebenheiten die Exposition von Allergenen zu verringern. Insgesamt arbeiten 44% der Rhinitiker in kleinen Betrieben mit bis zu 15 Mitarbeitern. Angestellter Bäcker in einem Kleinbetrieb, wie ein Großteil der untersuchten

Großteil der untersuchten Rhinitiker, haben somit wenige Möglichkeiten auf Tätigkeiten mit geringer Allergenexposition auszuweichen.

**Zusammenfassung:** Bei der vorliegenden Stichprobe handelt es sich um eine selektive Auswahl von Probanden, die einige Besonderheiten aufweist: So ist der Anteil an Kombinationssymptomatikern im Vergleich zu anderen Studien deutlich überrepräsentiert. Hinsichtlich anderer soziodemografischer Angaben wie Alter, Beschwerdedauer oder Betriebsmerkmale ist die Stichprobe mit anderen Studien zum Bäckerasthma durchaus vergleichbar. Es ist jedoch davon auszugehen, dass trotz dieser Abweichung und spezifischen Selektion, die Stichprobe für die untersuchte Fragestellung hinreichend repräsentativ ist, um die Ergebnisse verallgemeinern zu können. Unter den Leitsymptomgruppen sind spezifische Komorbiditätsmuster zu beobachten mit der höchsten somatischen Belastung in der Gruppe der Kombinationssymptomtiker und der geringsten bei den asymptomatischen Probanden. Beide Gruppen mit asthmatischen Beschwerden unterscheiden sich jedoch nicht in der Schwere der Asthma-Symptomatik. Die psychische Komorbidität ist dagegen in allen vier Gruppen gering ausgeprägt. Bei den Variablen des Krankheits- und Inanspruchnahmeverhaltens heben sich erneut die Probanden mit kombinierter Leitsymptomatik ab. Dies gilt auch für die Belastungseinschätzung am Arbeitsplatz. Entsprechend der höheren somatischen Komorbidität fühlen sich die Befragten mit kombinierter Symptomatik am stärksten durch den Arbeitsplatz belastet. Die Ergebnisse sprechen dafür, dass die Kombination von rhinitischen und asthmatischen Beschwerden, entgegen den Annahmen des Etagenmodells, Ausdruck einer schwereren Erkrankung ist, die häufig von zusätzlichen körperlichen Beschwerden begleitet wird und zu einer höheren Belastung am Arbeitsplatz führt.

### **8.3 Somatopsychische Komorbidität, Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten sowie externe Belastungen in Abhängigkeit von Meldeinitiative und Compliance**

Wie bereits ausgeführt, wurde auch das negative und positive Inanspruchnahmeverhalten in Form von Meldeinitiative und Compliance (Seminarteilnahme) erhoben, um sekundäre Effekte auf die Komorbidität zu kontrollieren. Des Weiteren wurde untersucht, inwiefern Unterschiede im Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten sowie im Bereich externer Belastungen vorliegen. Die Gruppenvergleiche zur Seminarteilnahme wurden mit den Daten der Stichprobe 1999 durchgeführt.

#### **8.3.1 Meldeinitiative: Methodische Voruntersuchungen**

##### **8.3.1.1 Verteilung der Meldeinitiativegruppen**

Die Einteilung in die vier Meldeinitiativegruppen anhand der subjektiven Angaben der Befragten zeigt, dass erwartungsgemäß der größte Anteil der symptomatischen Probanden über den behandelnden Haus- oder Facharzt zur Berufsgenossenschaft Kontakt aufgenommen hat. Trotz der Meldepflicht von Ärzten und Unternehmern bei Verdacht auf eine Berufskrankheit (s. Blome 2000) wurden jedoch auch solche Bäcker befragt, die sich selbst bei ihrem Versicherungsträger gemeldet oder die durch einen Arbeits- oder Betriebsmediziner bzw. technischen Aufsichtsbeamten (TAB) Kontakt zur BGN aufgenommen haben. Thiel (1987) stellte fest, dass nur bei 28,6% der Versicherten die Ärzte an der Berufskrankheitenanzeige beteiligt sind und somit bei einem großen Teil der Betroffenen auch andere Personen bei der Kontaktaufnahme eine Rolle spielen. Im Gesundheitsbericht des Statistischen Bundesamtes (1998) werden vergleichbare Zahlen zur Meldung von BK-Anzeigen genannt: Im Jahr 1994 kam der Kontakt bei 60% der BK-Anzeigen durch Ärzte, bei 14% durch den Betroffenen selbst, bei 5% durch den Unternehmer und bei 21% durch andere Stellen (Krankenkasse, Rentenversicherungsträger) zustande. In der vorliegenden Arbeit haben von den Probanden, die bereits bei der BGN bekannt sind (N= 144) 69,4% durch den Arzt, 18,8% durch Personen der Berufsgenossenschaft und 11,8% selbst den Kontakt zum Versicherungsträger hergestellt. Überraschend ist der hohe Anteil an symptomatischen Probanden in der Stichprobe (25%), die bisher keine Anzeige auf Verdacht einer Berufskrankheit gestellt haben. Dies stimmt jedoch mit den Ergebnissen

in anderen Studien zur Dunkelziffer überein (Thiel & Ulmer 1982, Woitowitz 1983, Thiel & Kallweit 1984). Die untersuchte Bäckerstichprobe scheint demnach die Meldeinitiative gut zu repräsentieren. Ob in allen diesen Fällen eine Anzeige erforderlich wäre, ist auf der Grundlage der bisherigen Daten nicht abschließend zu beurteilen.

Für die Präventionskonzepte der Berufsgenossenschaft bedeuten diese Zahlen, dass die Strategien zur primären und sekundären Prävention noch weiter ausgebaut werden müssen. Wie bereits in Kapitel 1 ausgeführt, wird die Symptomatik häufig fehler eingeschätzt bzw. ist die Angst vor der möglichen Berufsaufgabe so stark, dass kein Kontakt mit der Berufsgenossenschaft aufgenommen wird (Thiel 1987). Die Gespräche mit den Probanden der Stichprobe 2001 bestätigen die obigen Ausführungen. Obwohl jeder der Befragten bereits von den Erkrankungen „Bäckerschnupfen“ und „Bäckerasthma“ gehört hatte, war das Wissen meistens sehr dürftig und unspezifisch. So konnten nur wenige Probanden konkrete Angaben über Symptome und Behandlungsmöglichkeiten machen. Als Informationsquellen wurden häufig bereits erkrankte Kollegen aber auch Fachzeitschriften und Broschüren genannt. Ein weiterer Teil der Probanden wurde in der Berufsschule über die Krankheit informiert. Insgesamt 80% dieser Teilstichprobe gaben an, dass sie an weiteren Informationen zur Prävention interessiert sind. Im Rahmen der Erhebung verteilten wir die Broschüre der BGN zum Thema. Die Ergebnisse zeigen, dass von Seiten der potentiell Gefährdeten durchaus Interesse besteht, mehr über die Erkrankung und deren präventiven Möglichkeiten zu erfahren. Die Strategien der Berufsgenossenschaft scheinen jedoch nur unzureichend zu greifen. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen muss ein Aufklärungskonzept neben der Vermittlung von Sachinformationen auch die Ängste der potentiell Gefährdeten vor der Berufsaufgabe thematisieren.

### **8.3.1.2 Verteilung der Leitsymptome in den Meldeinitiativegruppen**

Bei Betrachtung der Leitsymptomverteilung (Zwei-Jahreskriterium) in den Meldeinitiativegruppen sticht die Gruppe ohne bisherigen BGN-Kontakt hervor. Über die Hälfte dieser Probanden leidet ausschließlich unter rhinitischen Beschwerden, während in den anderen drei Gruppen mindestens drei Viertel der Probanden unter asthmatischen Symptomen oder unter kombinierter Symptomatik leidet.

### **8.3.1.3 Betriebsmerkmale**

Die Personen ohne BGN-Kontakt arbeiten größtenteils als angestellte Bäcker in Großbetrieben im Gegensatz zu den anderen drei Gruppen, die meist in Kleinbetrieben tätig sind. Es ist anzunehmen, dass in einem kleineren Betrieb die Erkrankung eher auffällt und der Leidensdruck bei den Betroffenen größer ist, da sie Tätigkeiten, die eine vermehrte Allergenexposition mit sich bringen, nur schwer ausweichen können. Im Großbetrieb sind die räumlichen Gegebenheiten sowie die technische Ausstattung und Schutzmaßnahmen unter Umständen moderner und damit die Allergenexposition geringer. Darüber hinaus ist es durch größere personelle Ressourcen im Großbetrieb eher möglich, von Arbeitsplätzen mit relativ hoher Allergenexposition wie der Teigherstellung oder –aufbereitung zu Arbeitsplätzen mit niedriger Exposition (z.B. Backofen) zu wechseln.

Die Ergebnisse liefern erste wichtige Hinweise auf Bedingungen, welche die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass sich ein Betroffener bei der BGN meldet: Dies könnte zum einem in der Leitsymptomatik selbst begründet sein, zum anderen in der Größe des Betriebes, in dem der Bäcker tätig ist. Studien zum Bäckerasthma bestätigen diese Annahme (Kholghi-Münkel & Bärenz 1992, Grieshaber & Rothe 1995): Häufig kommen die Betroffenen erst dann zur BGN, wenn der Krankheitsverlauf bereits Stadium II oder III erreicht hat (Borsch-Galetke & Schladitz 1986). Es bleibt offen, ob die Bäcker mit Rhinitis aufgrund mangelnden Wissens keinen Zusammenhang zwischen Atemwegsbeschwerden und beruflicher Tätigkeit herstellen und sich deshalb nicht bei der BGN melden oder ob sie bewusst die Meldung beispielsweise aus Existenzangst vermeiden. Wie bereits unter Abschnitt 8.3.1.1 ausgeführt, sollte die Aufklärung über die Erkrankung und vor allem deren präventive und rehabilitative Möglichkeiten von Seiten der Berufsgenossenschaft verbessert werden.

### **8.3.2 Meldeinitiative: Somatische Komorbidität**

Bis auf wenige Ausnahmen (z.B. andere allergische Reaktionen, Ober- oder Unterbauchbeschwerden) haben die Selbstmelder die höchste und die Probanden ohne BGN-Kontakt die niedrigste somatische Komorbidität. Die Gruppen „Arzt“ und „BGN“ unterscheiden sich dagegen nicht deutlich voneinander im Ausmaß komorbider so-



matischer Belastungen. Dies gilt auch bis auf wenige Ausnahmen für die Vergleiche zwischen den Selbstmeldern und den beiden anderen Gruppen mit BGN-Kontakt.

Darüber hinaus unterscheiden sich die Meldeinitiativegruppen in der asthmatischen Symptomatik. Die obstruktiven Atembeschwerden, die Hyperventilationssymptome und asthmabedingte Müdigkeit nehmen mit steigender Meldeinitiative zu. Die Ergebnisse stützen die plausible Annahme, dass mit zunehmender subjektiver Schwere der asthmatischen Beschwerden die Wahrscheinlichkeit zunimmt, dass eine berufsbedingte Atemwegserkrankung bei der Berufsgenossenschaft gemeldet wird. Ähnliche Zusammenhänge sind auch für andere körperliche Beschwerden oder Schmerzen bekannt: Sofern die Symptome als belastend und für das eigene Wohlbefinden als bedrohlich bewertet werden, steigt die Wahrscheinlichkeit für die Inanspruchnahme eines medizinischen Dienstes (Brähler & Schumacher 2001). Dabei kann die Meldung einer Berufskrankheit mit einem Arztbesuch sicher nicht gleichgesetzt werden, aber es ist anzunehmen, dass auch bei den erkrankten Bäckern Bewertungsprozesse und Kosten-Nutzen-Abwägungen stattfinden, die einen Einfluss auf die Entscheidung für oder gegen eine BK-Meldung haben. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen in den Erhebungen ist jedoch davon auszugehen, dass viele Bäcker/Konditoren nicht ausreichend über die Erkrankung und die potentiellen Behandlungs- und Rehabilitationsmöglichkeiten informiert sind, insbesondere über die Alternative unter bestimmten Voraussetzungen weiterhin im Beruf bleiben zu können.

Des Weiteren wird bei der Betrachtung der Verteilungsmuster deutlich, dass die Korrelation zwischen der Meldeinitiative und der somatischen Komorbidität umso größer ist, je unspezifischer die Beschwerden sind wie beispielsweise in der Skala „Erschöpfung“. Das gleiche Muster ist auch bei der Skala „Beschwerdedruck“ zu finden. Eine mögliche Erklärung für dieses Ergebnis ist ein Selbstselektionseffekt, bei dem Probanden mit komorbider somatoformer Belastung eher Kontakt zur Berufsgenossenschaft aufnehmen als Personen, die unter allergischen und anderen organspezifischen Beschwerden leiden. Um diese Hypothese zu überprüfen, bedarf es jedoch einer umfangreicheren Erfassung von Symptomen aus dem somatoformen Bereich.

Interessanterweise sind im Gegensatz zu der Auswertung nach Leitsymptomen keine Unterschiede in der Symptomwahrnehmung (vgl. Abschnitt 8.2.2) zu finden. Eine

stärkere Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme zur BGN geht nicht mit einer erhöhten Symptomwahrnehmung einher. Die Meldeinitiative ist somit nicht das Ergebnis einer erhöhten Symptomempfindlichkeit und steht damit in Widerspruch zu den „Somatisierungs-“ oder „Selbstselektions-Interpretationen“ der Komorbidität (Myrtek 1998).

Die bisherigen Ausführungen führen zu folgenden Schlussfolgerungen: Die Meldeinitiative nimmt mit der Schwere der asthmatischen Kernsymptomatik zu. Durch zusätzliche komorbide Beschwerden, insbesondere unspezifische Vitalsymptome, wird die Meldeinitiative ebenfalls beeinflusst. Die Symptomwahrnehmung scheint dagegen nicht mit einer vermehrten Inanspruchnahme einherzugehen.

Vergleicht man die Ergebnisse in den einzelnen Teilstichproben, ist zu erkennen, dass in der Stichprobe 2000/2001 die Prävalenzen der somatischen Komorbidität in den Gruppen „Arzt“, „BGN“ und „Kein Kontakt“ teilweise deutlich höher liegen. Dies zeigt sich unter anderem auch in einer verminderten Anzahl an signifikanten Unterschieden. Die höhere Prävalenz an allergischen Beschwerden ist wahrscheinlich auf die überarbeitete Testbatterie zurückzuführen, sie erklärt jedoch nicht die höheren Angaben von Schmerzen und Erschöpfung. Worauf diese höheren Ausprägungen in der zweiten Erhebung zurückzuführen sind, bleibt offen. In der Gesamtstichprobe werden dagegen im Wesentlichen die Ergebnisse der Stichprobe 1999 bestätigt.

### **8.3.3 Meldeinitiative: Psychische Komorbidität**

Wie bereits in den Leitsymptomgruppen fällt die psychische Komorbidität gering aus. Trotz der niedrigen Prävalenzen bestehen zwischen den Meldeinitiativegruppen deutliche Unterschiede, wobei die Verteilungsmuster im wesentlichen dem zu erwartenden „Selbstselektionsmuster“ entsprechen, mit den höchsten Ausprägungen bei den Probanden, die sich selbst bei der Berufsgenossenschaft gemeldet haben und den niedrigsten bei der Gruppe ohne bisherigen BGN-Kontakt. Allerdings verteilen sich die beiden verbleibenden Gruppen mit Kontakt zur Berufsgenossenschaft nicht in jeder Skale entsprechend ihrem Ausmaß an Eigeninitiative. Bei der asthmaspezifischen Ängstlichkeit stechen die Personen, die durch einen Mitarbeiter der Berufsgenossenschaft Kontakt aufgenommen haben, durch ihren vergleichsweise hohen mitt-

leren Wert hervor. Dabei ist die Anzahl der statistisch bedeutsamen Unterschiede wesentlich geringer als in den Skalen der somatischen Komorbidität und betreffen häufig nur die beiden Extremgruppen.

Die klassische „Selbstselektionshypothese“ wird somit nur zum Teil bestätigt. Während die Verteilungsmuster der asthmaspezifischen Skalen zur Depressivität (Hader/Grübeln, Überforderung/Depressivität) dem Ausmaß an Eigeninitiative entsprechen, steht bei der asthmaspezifischen Ängstlichkeit die Gruppe BGN an erster Stelle. Bei der dispositionellen Ängstlichkeit und der Depressivität hat die Gruppe „BGN“ nach den Selbstmeldern die zweithöchste mittlere Ausprägung. Für den Beleg der Selbstselektionshypothese müsste neben dem Verteilungsmuster die Bedeutsamkeit der Gruppenunterschiede nachgewiesen werden. Dies ist im Wesentlichen jedoch nur für den Vergleich der Gruppen ohne bisherigen Kontakt und den Selbstmeldern möglich. Die Meldung einer Berufskrankheit hängt folglich nicht allein von zusätzlichen psychischen Beschwerden ab. Die Ergebnisse deuten auch daraufhin, dass neben der Indexstörung und anderen komorbiden somatischen Beschwerden der Leidensdruck durch weitere psychische Beeinträchtigungen erhöht wird. Dadurch steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Krankheit der Berufsgenossenschaft gemeldet wird.

#### **8.3.4 Meldeinitiative: Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten**

Obwohl bis auf wenige Ausnahmen die Selbstmelder die höchste Belastung durch komorbide somatische Beschwerden angegeben haben, halten sich die Probanden der Gruppe „BGN“ am anfälligsten für Krankheiten. Dicht dahinter folgt überraschenderweise die Gruppe „Arzt“ und nicht, wie zu erwarten gewesen wäre, die Selbstmelder. Wie bereits bei der Auswertung nach Leitsymptomen spielt der sekundäre Krankheitsgewinn keine tragende Rolle.

Durch die Skala „Behandlungssuche“ wird der Gruppenfaktor „Meldeinitiative“ indirekt überprüft, da die darin enthaltenen Items erfassen, in welchem Ausmaß nach Behandlungsmöglichkeiten gesucht wird. Sowohl im Verteilungsmuster, als auch in der statistischen Überprüfung entsprechen die Ausprägungen den einzelnen Meldeinitiativegruppen. Die Gruppen „Arzt“ und „BGN“ haben in dieser Skala vergleichbare

Werte. Zwischen diesen beiden Gruppen bestehen auch in den Skalen und Variablen der somatischen und psychischen Komorbidität kaum bedeutsame Unterschiede. Dies zeigt sich auch in den Auswertungen der einzelnen Teilstichproben. Daraus folgt, dass die Gruppen nicht gut differenzieren bzw. im Ausmaß an Eigeninitiative ähnlicher sind als zu erwarten war. Die Zuweisung zu den einzelnen Gruppen könnte aufgrund der ausschließlichen Berücksichtigung von subjektiven Angaben als Kriterium fehlerbehaftet sein. Zukünftig sollte die Abfrage durch ein objektivierbares Kriterium wie z.B. die Berufskrankheitenanzeige ergänzt werden.

Bezogen auf die Inanspruchnahme von Fachärzten und Maßnahmen aufgrund der Atembeschwerden zeigt sich dagegen das bereits dargestellte Verteilungsmuster, bei dem die Probanden ohne bisherigen Kontakt zur BGN durch niedrige Mittelwerte auffallen und sich von den anderen Gruppen deutlich unterscheiden. Es ist jedoch fraglich, inwieweit die Bäcker ohne bisherige Inanspruchnahme der Berufsgenossenschaft überhaupt die Möglichkeit hatten, verschiedene Behandlungsmaßnahmen auszuprobieren, im Gegensatz zu den drei Gruppen, die der BGN bekannt sind und damit am Präventionsprogramm teilnehmen können. Interessanterweise haben auch die symptomatischen Probanden ohne BGN-Kontakt bereits einen Arzt aufgesucht, ihre Symptomatik folglich „öffentlich“ gemacht. Dass diese Probanden bisher nicht der BGN gemeldet wurden, kann verschiedene Gründe haben: So könnte der behandelnde Arzt bisher keinen Zusammenhang zwischen der beruflichen Tätigkeit und den Beschwerden festgestellt oder der Patient bisher bewusst die Angaben zur beruflichen Tätigkeit vermieden haben. Des Weiteren könnte der Arzt aufgrund der bisherigen Befunde eine Berufsbedingtheit der Beschwerden ausgeschlossen haben. Trotz der hohen somatischen Komorbidität sind bei den Patienten mit BGN-Kontakt, insbesondere bei den Selbstmeldern, keine Unterschiede in der Anzahl an Arztbesuchen wegen allgemeiner körperlicher Beschwerden festzustellen. Die Höhe der Inanspruchnahme ist bei der BGN-Stichprobe, wie bereits unter Abschnitt 8.2.4 ausgeführt, niedriger als in anderen Statistiken.

### **8.3.5 Meldeinitiative: Belastungen im sozialen Bereich und am Arbeitsplatz**

Bezüglich der Belastungen im sozialen Bereich durch Freunde oder Familie und im Arbeitsbereich sind deutliche Unterschiede zwischen den Meldeinitiativegruppen zu

beobachten. Im Gegensatz zu den Variablen und Skalen der somatischen und psychischen Komorbidität entsprechen die Verteilungsmuster nicht immer dem Ausmaß an Eigeninitiative, obwohl die Gruppe „Kein Kontakt“ stets die niedrigsten Ausprägungen hat. Generell steht das Ergebnis in Einklang mit den bisherigen Ausführungen: Alle Bäcker, die der BGN bekannt und in Behandlung sind, fühlen sich durch die energetisch-muskulären und psychologischen Merkmale stärker belastet als die Probanden ohne Kontakt. Die Bewertung des Arbeitsplatzes hat demnach einen Einfluss auf die Meldeinitiative. Allerdings kann diese Hypothese auf der Grundlage der vorliegenden Daten nicht abschließend beurteilt werden. So ist nicht bekannt, ob die höhere Belastungseinschätzung der drei Gruppen mit BGN-Kontakt Folge des Wissens über die Arbeitsbedingtheit der Beschwerden, Ausdruck der erhöhten somatischen und psychischen Komorbidität ist oder ob bereits vor der BK-Meldung der Arbeitsplatz als belastend eingeschätzt wurde. Diese Fragestellung muss im Rahmen einer prospektiven Langzeitstudie überprüft werden.

Das Wissen um die Arbeitsbedingtheit der Beschwerden spiegelt sich auch in der Verteilung der Arbeitszeit auf verschiedene Tätigkeiten wider. So verbringen die Probanden, die bereits am Präventionsprogramm der BGN teilnehmen, maximal 54% ihrer Arbeitszeit mit der Teigherstellung und –aufbereitung, die normalerweise mit einer höheren Allergenexposition einhergehen. Im Gegensatz dazu sind die Probanden der Gruppe „Kein Kontakt“ knapp 72% ihrer Zeit mit solchen Tätigkeiten beschäftigt.

**Zusammenfassung:** Die Ausprägungen der Meldeinitiativegruppen in Bezug auf die somatische Komorbidität entsprechen dem Ausmaß an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme zum Versicherungsträger mit den höchsten Werten bei den Selbstmeldern und den niedrigsten Ausprägungen bei den Probanden ohne Kontakt. Dieser Zusammenhang wird umso deutlicher, je unspezifischer die Beschwerden sind. Die Meldeinitiativegruppen unterscheiden sich darüber hinaus in der asthmatischen Kernsymptomatik: Mit zunehmender Schwere der Symptomatik steigt die Eigeninitiative an. Die Verteilungsmuster in den Skalen der psychischen Komorbidität sind dagegen uneinheitlich, da sie nicht immer dem Ausmaß an Eigeninitiative entsprechen. Die Skalen zur Messung der Depressivität im Umgang mit der asthmatischen Erkrankung legen einen Selbstselektionseffekt nahe. Dazu passt die höhere Anzahl von

aufgesuchten Fachärzten und bisher durchgeführten Behandlungsmaßnahmen der drei Gruppen mit BGN-Kontakt. Diese Gruppen schätzten ihren Arbeitsplatz in Bezug auf die energetisch-muskulären und psychologischen Merkmale belastender ein. Im Gegensatz zu den Personen ohne BGN-Kontakt achten die Probanden, die dem Versicherungsträger bereits bekannt sind auf die Allergenexposition.

### **8.3.6 Compliance (Seminarteilnahme)**

Bei der Auswertung nach Compliance wurden aus der Stichprobe 1999 nur solche Probanden einbezogen, die bis zum Zeitpunkt der Befragung bereits die Möglichkeit gehabt hatten, an den Gesundheitsseminaren teilzunehmen. Überraschenderweise sticht die Gruppe, die bisher 1-2 Seminarbausteine besucht hat, durch ihre lange Beschwerdendauer und vergleichsweise hohe somatische und psychische Komorbidität hervor. Darüber hinaus wurden keine aussagekräftigen Komorbiditätsmuster in Abhängigkeit von der Seminarteilnahme festgestellt.

In der somatischen Komorbidität hebt sich die Gruppe mit geringer Seminarerfahrung (1-2 Bausteine) in Bezug auf die Prävalenz von Hautbeschwerden, Ober- und Unterbauchbeschwerden sowie in der Patientenkarriere aufgrund von Schmerzen von den beiden Vergleichsgruppen ab.

Im Gegensatz dazu stehen die Unterschiede in den krankheitsspezifischen Skalen der psychischen Komorbidität. So stellen sich die Personen, die bisher 1-2 Seminare besucht haben, als ängstlicher und ärgerlicher während eines Asthmaanfalls dar. Auch lenken sie sich stärker von der asthmatischen Erkrankung ab als die Gruppe ohne bisherige Kontaktaufnahme. Darüber hinaus sind signifikante Unterschiede in der Anzahl bisher durchgeführter Maßnahmen und aufgesuchter Fachärzte zwischen den Gruppen mit 3-5 Seminarbesuchen und den Probanden ohne bisherige Teilnahme zu beobachten. Alle drei Gruppen schätzten ihre Belastung am Arbeitsplatz und im sozialen Bereich ähnlich ein.

Die Ergebnisse der Complianceauswertung entsprechen nicht den Erwartungen. Es wurde davon ausgegangen, dass die Gruppe, die bisher kein Seminar besucht hat, am höchsten komorbid somatisch und psychisch belastet ist, analog zu den Ergeb-

nissen einer Studie zur Teilnahme an einer Rückenschule (Karle 1999). Dort waren die Schmerzpatienten, die nicht an der Rückenschule teilnahmen, am stärksten durch komorbide somatopsychische Beschwerden belastet. Die Ergebnisse wurden dahingehend interpretiert, dass durch die komorbiden Beschwerden die Ressourcen soweit reduziert werden, dass eine aktive Bewältigung der Rückenschmerzen in Form einer Rückenschule nicht mehr möglich ist.

In der vorliegenden Studie konnte diese Annahme nicht bestätigt werden. Die unbefriedigende Operationalisierung des Gruppenfaktors Compliance spielt dabei sicherlich eine Rolle. Die differenziertere Abfrage der bisherigen Seminarteilnahme und die Gründe für die Teilnahme bzw. Nichtteilnahme im Rahmen der zweiten Teilerhebung zeigten, dass die Einteilung nach Anzahl besuchter Seminarbausteine zu ungenau ist. Um die Seminarteilnahme adäquat abzubilden, sollten nur solche Probanden einbezogen werden, die bisher die Möglichkeit hatten an allen Seminarbausteinen teilzunehmen. Die Gründe für die Teilnahme bzw. Nichtteilnahme sollten ebenfalls bei der Zuordnung zu den einzelnen Gruppen berücksichtigt werden.

Die Erfassung der Compliance muss in den folgenden Studien optimiert werden. Ein erster Schritt wurde bereits mit der Überarbeitung der Testbatterie gemacht, indem auch die Medikamenten-Compliance erfasst wurde. Darüber hinaus wäre es möglich, durch Verhaltensbeobachtungen in der Backstube weitere Compliancekriterien in Bezug auf expositionsarmes Arbeiten zu erfassen. Mit Hilfe von individuellen Staubmessungen könnten objektivierbare Parameter ergänzt werden.

## **8.4 Prädiktoren der Leitsymptome, der psychischen Komorbidität und der Meldeinitiative**

Im Rahmen der dritten Fragestellung sollten die Wechselbeziehungen zwischen Indexstörung, Komorbidität und Inanspruchnahme durch multiple Regressionsanalysen überprüft werden. Dabei wurden zwei verschiedene Modelle der Prädiktion (Spezifitäts- und Unspezifitätsmodell) verwendet, die sich in der Reihenfolge der Aufnahme der Variablen bzw. Skalen unterscheiden (s. Abschnitt 2.5.2). Im spezifischen oder verhaltensmedizinischen Modell wird zuerst die somatische, danach die psychische Komorbidität und am Schluss das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten in die Regressionsanalyse aufgenommen. Im unspezifischen oder gesundheitspsychologischen Modell wird dagegen mit den Skalen der sekundären Komorbidität (Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten) begonnen. Für die multiplen Regressionsanalysen wurden nur die Daten der symptomatischen Befragten einbezogen.

Die Prädiktionskraft, gemessen an den adjustierten Determinationskoeffizienten, ist in beiden Teilstichproben, je nach vorherzusagender Variable, unterschiedlich stark ausgeprägt. Dies führte in der Gesamtstichprobe bei der Vorhersage der beiden Leitsymptome, der Depressivität und der Meldeinitiative zu schlechteren Ergebnissen als in den beiden Teilstichproben. Die Unterschiede in den Prädiktormodellen deuten daraufhin, dass es sich bei den beiden Teilstichproben um zwei heterogene Gruppen von Probanden handelt. Des Weiteren sind die Diskrepanzen zum Teil auf die Unterschiede im Testinstrument zurückzuführen. Da die Betrachtung der Teilstichproben den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde, werden in den folgenden Abschnitten ausschließlich die Ergebnisse der Gesamtstichprobe diskutiert.

### **8.4.1 Vorhersage der Leitsymptome**

#### **8.4.1.1 Asthmatische Beschwerden**

Das Leitsymptom Asthma wird durch die Variablen der somatopsychischen Komorbidität und der Inanspruchnahme nur mäßig vorhergesagt ( $R^2_{\text{adj}} = 0,19$ ). Unabhängig von der Modellrichtung wird das Leitsymptom Asthma durch Skalen bzw. Variablen der somatischen und der sekundären Komorbidität vorhergesagt. Im spezifischen Modell steigt der Anteil an aufgeklärter Varianz nach Einbeziehung der Skala „Herz-



beschwerden“ und der „Anzahl bisher aufgesuchter Fachärzte aufgrund von Atembeschwerden“. Im unspezifischen Modell liefert die erste aufgenommene Variable „Meldeinitiative“ einen wesentlichen Beitrag. Es bedarf jedoch noch der bereits genannten Variablen, um das Gesamtergebnis von 19% aufgeklärter Varianz (adjustiert) zu erreichen. Die psychische Komorbidität spielt bei der Vorhersage der asthmatischen Beschwerden in keinem der beiden Modelle eine Rolle.

#### **8.4.1.2 Rhinitische Beschwerden**

Die Vorhersage der Rhinitis durch die primäre und sekundäre Komorbidität ist unzureichend ( $R^2_{\text{adj}} = 0,12$ ). Das verhaltensmedizinische Modell ist jedoch aussagekräftiger, da hier lediglich zwei Variablen der somatischen Komorbidität (allergiebezogene Reaktionen, Skala „Symptomwahrnehmung“) wesentliche Beiträge zur Vorhersage liefern, während im gesundheitspsychologischen Modell neben diesen Variablen die Meldeinitiative aus dem Bereich der sekundären Komorbidität zur Varianzaufklärung beiträgt.

Obwohl der Anteil an aufgeklärter Varianz bei der Vorhersage der Rhinitis und dem Asthma nicht hoch ist, zeigen die Ergebnisse, dass zu jedem Leitsymptom ein charakteristisches Komorbiditätsmuster gehört. Der Vergleich der beiden Modelle (Spezifitäts- versus Unspezifitätsmodell) macht deutlich, dass die Aussagekraft der Spezifitätsmodelle höher ist, da hier weniger Variablen für die Vorhersage einen wesentlichen Beitrag leisten. Während beim Asthma die Skala „Herzbeschwerden“, die zum Teil auch asthmatische Beschwerden wie Atemnot abfragt, ein Großteil der Varianz aufklärt, sind es bei der Rhinitis andere allergische Reaktionen und die allgemeine Symptomwahrnehmung. Die Komorbidität allergischer Atembeschwerden ist somit wahrscheinlich nicht das Ergebnis eines psychosomatischen Prozesses.

## 8.4.2 Vorhersage der psychischen Komorbidität

### 8.4.2.1 Dispositionelle Ängstlichkeit

Die dispositionelle Ängstlichkeit kann gut vorhergesagt werden ( $R^2_{\text{adj.}} = 0,38$ ). In beiden Modellen tragen Variablen der somatischen und der sekundären Komorbidität zur Varianzaufklärung bei. Im spezifischen bzw. verhaltensmedizinischen Modell liefern sowohl allergienahe Beschwerden (Hautbeschwerden), als auch organspezifische Beschwerden (Herz-, Magenbeschwerden und Gliederschmerzen) sowie das unspezifische Vitalsymptom Erschöpfung einen wesentlichen Beitrag. Durch die Einbeziehung der Skala „Anfälligkeit für Krankheiten“ aus der sekundären Komorbidität kommt man zu dem Gesamtergebnis von 38% aufgeklärter Varianz. Ein ganz anderes Bild zeigt sich dagegen im unspezifischen Modell: Bereits die krankheitsspezifische Inanspruchnahme (Anzahl aufgesuchter Fachärzte) und die Skala „Anfälligkeit für Krankheiten“ führen zu einer wesentlichen Verbesserung der Vorhersage, die nur noch durch das Vitalsymptom Erschöpfung verbessert werden kann. In keinem der beiden Modelle spielen die Leitsymptome eine tragende Rolle.

### 8.4.2.2 Depressivität

Im Gegensatz zur Ängstlichkeit wird bei der Depressivität nur ein mäßiger Anteil an Varianz durch die Prädiktorvariablen aufgeklärt ( $R^2_{\text{adj.}} = 0,23$ ). Dennoch wird deutlich, dass im spezifischen Modell die Depressivität nicht mit den Leitsymptomen oder anderen allergischen Symptomen zusammenhängt, sondern durch organspezifische (Herz-, Magenbeschwerden) und unspezifische körperliche Beschwerden (Erschöpfung) erklärt wird. In diesem Modell liefern die Variablen der sekundären Komorbidität keinen wesentlichen Beitrag mehr. Wird dagegen mit krankheitsunspezifischen Merkmalen von Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten begonnen, trägt bereits die Skala „Anfälligkeit für Krankheiten“ zur Vorhersage bei. Tendenziell ( $p < 0.1$ ) sind auch die Meldeinitiative und die Skala „Behandlungssuche“ beteiligt. Der größte Varianzanteil wird auch im gesundheitspsychologischen Modell durch die Skalen „Herzbeschwerden“ und „Erschöpfung“ aufgeklärt.

Daraus folgt, dass unabhängig von der Modellrichtung die Bedeutung der Erschöpfung als somatisches Depressionsäquivalent bestätigt wird. Das verhaltensmedizini-

sche Modell spricht eindeutig gegen die Selbstselektion beim Bäckerasthma und steht damit im Widerspruch zu den bisherigen Selbstselektionsmodellen der Komorbiditätsforschung. Die Ergebnisse im gesundheitspsychologischen Modell sprechen dafür, dass die Depressivität auch mit unspezifischen Faktoren der sekundären Komorbidität zusammenhängt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten die Folge der körperlichen Beeinträchtigung sind. Gegen die Selbstselektionshypothese spricht auch, dass in keinem der beiden Modelle die Meldeinitiative zur Vorhersage der Depressivität beiträgt. Dies gilt auch für die dispositionelle Ängstlichkeit. Die Ergebnisse bestätigen darüber hinaus die Bedeutung der Analyserichtung in den Regressionsmodellen.

Sowohl bei der dispositionellen Ängstlichkeit, als auch bei der Depressivität führt die Einbeziehung der beiden Leitsymptome zu keiner Verbesserung der Vorhersage. Dieses Ergebnis erhärtet die Annahme, dass die Komorbidität allergischer Atembeschwerden nicht durch psychosomatische Zusammenhänge erklärt werden kann.

#### **8.4.3 Vorhersage der Meldeinitiative**

Die Meldeinitiative als Maß der negativen Inanspruchnahme wird durch die anderen Variablen und Skalen zufriedenstellend vorhergesagt ( $R^2_{\text{adj}} = 0,38$ ). Es wird deutlich, dass die Analysen vom verwendeten Modell abhängen und dementsprechend unterschiedliche Variablen und Skalen zur Varianzaufklärung beitragen. Im spezifischen Modell wird die Meldeinitiative durch die Leitsymptome selbst determiniert, aber auch die Skala „Herzbeschwerden“ sowie das Inanspruchnahmeverhalten (Anzahl aufgesuchter Fachärzte aufgrund von Atembeschwerden, Behandlungssuche) leisten einen wesentlichen Beitrag zur Vorhersage. Werden die genannten Variablen der Inanspruchnahme im unspezifischen Modell als erste Variablengruppe in die Analyse aufgenommen, schöpfen sie den gesamten Anteil an erklärter Varianz aus. Die nachträglich eingefügte somatische Komorbidität und die Leitsymptome tragen in diesem Modell nicht mehr zur Erhöhung der Prädiktion bei. Damit ist das „Unspezifitätsmodell“ aussagekräftiger, da hier nur wenige Variablen aus einer Variablengruppe wesentliche Teile der Varianz aufklären. Ob eine Berufskrankheit gemeldet wird, hängt somit vom krankheitsspezifischen und allgemeinen Inanspruchnahmeverhalten ab.

Das Spezifitätsmodell geht mit den bisherigen Aussagen über den Zusammenhang zwischen Leitsymptomen und Komorbidität konform. Die vermehrte Inanspruchnahme aufgrund einer erhöhten psychischen Komorbidität, im Sinne der klassischen Selbstselektionshypothese, kann in der BGN-Stichprobe nicht beobachtet werden.

## 8.5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit können folgendermaßen zusammengefasst werden:

- Allgemein ist eine hohe somatische Morbidität in Bezug auf allergische Beschwerden und Schmerzen in der untersuchten Stichprobe zu beobachten.
- Die Prävalenzen sind zum Teil höher als in bevölkerungsrepräsentativen Populationen.
- Die Höhe der somatischen Komorbidität variiert je nach Leitsymptom: So fühlen sich die Kombinationssymptomatiker am stärksten von zusätzlichen körperlichen Beschwerden belastet, obwohl keine Unterschiede in der subjektiven Einschätzung der asthmatischen Kernsymptomatik bestehen.
- Die psychische Komorbidität liegt allgemein unter dem Durchschnitt der Vergleichspopulationen. Beim Vergleich der Leitsymptomgruppen stechen die Kombinationssymptomatiker nur in Bezug auf die dispositionelle Ängstlichkeit durch ihre hohen Werte hervor.
- Entsprechend der höheren somatischen Komorbidität haben die Kombinationssymptomatiker auch höhere Werte im Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten.
- Es bestehen dagegen kaum Unterschiede zwischen den Leitsymptomgruppen in Bezug auf die Einschätzung der Belastungen am Arbeitsplatz oder im sozialen Bereich (z.B. Partnerschaft).
- Das Ausmaß an somatischer Komorbidität nimmt mit dem Grad an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme zur BGN zu.
- Dies gilt auch für die asthmatische Kernsymptomatik: Die subjektive Symptomschwere ist in der Gruppe ohne bisherigen Kontakt am niedrigsten und bei den Selbstmeldern am höchsten ausgeprägt.
- Je unspezifischer die somatischen Beschwerden, desto größer ist der Einfluss der Meldeinitiative.

- Die Meldeinitiativegruppen unterscheiden sich auch in der psychischen Komorbidität, wobei die Befunde nicht als Selbstselektionseffekt interpretiert werden.
- Die Gruppen mit Kontakt zur BGN nehmen die medizinischen Dienste stärker in Anspruch als die Gruppe ohne Kontakt.
- Im sozialen Umfeld und im Arbeitsbereich fühlen sich die drei Gruppen mit BGN-Kontakt stärker belastet als die Gruppe ohne Kontakt.
- Bei der Auswertung nach Seminarteilnahme (Compliance) sind keine aussagekräftigen Komorbiditätsprofile zu finden.
- Die Ergebnisse der multiplen Regressionsanalyse sind abhängig von der Analyserichtung: Je nachdem, ob die Variablen von spezifisch nach unspezifisch (Spezifitätsmodell) oder umgekehrt (Unspezifitätsmodell) in die Analyse aufgenommen werden, liefern verschiedene Variablen einen wesentlichen Beitrag zur Vorhersage.
- Jedes Leitsymptom weist ein charakteristisches somatopsychisches Komorbiditätsmuster bei der Vorhersage auf.
- Da das Spezifitätsmodell, in dem zuerst allergienahe und organspezifische Beschwerden einbezogen werden, aussagekräftiger als das Unspezifitätsmodell ist, ist eine psychosomatische Interpretation der Komorbidität allergischer Atembeschwerden eher unwahrscheinlich.
- Die psychische Komorbidität wird nicht durch die Leitsymptome erklärt, hängt aber mit anderen somatischen Beschwerden, insbesondere unspezifischen Vitalstörungen zusammen.
- Die klassische Selbstselektionshypothese, d.h. eine vermehrte Inanspruchnahme aufgrund erhöhter psychischer Komorbidität, wird bei der Vorhersage der Meldeinitiative nicht bestätigt.

## 8.6 Methodische Einschränkungen

### 8.6.1 Stichprobe und Gruppenfaktoren

Bei der vorliegenden Stichprobe handelt es sich um eine hochselektive Gruppe, da nur solche Personen befragt wurden, die trotz der arbeitsbedingten Atemwegsbeschwerden weiterhin in ihrem Beruf als Bäcker oder Konditoren tätig sind. Um die Repräsentativität der Stichprobe zu erhöhen, müssen auch solche Personen mit einer anerkannten BK 4301 untersucht werden, die bereits bei der Einleitung des Feststellungsverfahrens geäußert haben, dass sie den Beruf wechseln oder berentet werden wollen.

Durch den „healthy-worker-Effekt“ (Beaglehole, Bonita & Kjellström 1997) ist die vorliegende Stichprobe ebenfalls systematisch verzerrt. Es ist anzunehmen, dass ein Bäcker/Konditor mit allergischen Beschwerden eher den Beruf wechselt, sofern er mit den Rahmenbedingungen (Arbeitszeit, Verdienst etc.) oder der Arbeit an sich nicht mehr zufrieden ist. Diese Personen werden bei der Berufsgenossenschaft nicht vorstellig und durch die bisherigen Rekrutierungswege nicht berücksichtigt. In der arbeitsmedizinischen Forschung ist dieses Problem bekannt (Hicke 1996, Baur 1999c).

Die Einteilung nach Leitsymptomen anhand subjektiver Angaben der Probanden ist, wie die telefonische Nachbefragung im Rahmen der Erhebung 1999 gezeigt hat, relativ instabil. Die Angaben unterliegen Gedächtniseffekten und sind vom aktuellen Befinden des Befragten abhängig. Die Einschätzung der Beschwerden ist des Weiteren durch Auswirkungen der medikamentösen Behandlung beeinflusst. Diese Erkenntnis steht in Einklang mit den Aussagen von Hicke (1996). Er führte in seinem Vortrag aus, dass bereits nach sechs Monaten anamnestische Fragen zu arbeitsbedingten Rückenbeschwerden von 16% der Befragten unterschiedlich beantwortet werden.

Von den Probanden mit Kontakt zur BGN sind größtenteils objektivierbare Daten aus medizinischen Untersuchungen und Lungenfunktionsprüfungen zugänglich. Die bisherigen Auswertungen der Daten (Bernhardt 2001) zeigen, dass die Übereinstim-

mung zwischen Befund und Befinden häufig inkongruent ist. Auf der anderen Seite ist es vorteilhafter, anstelle des medizinischen Befundes die subjektiven Angaben als Entscheidungskriterium heranzuziehen, da die Symptomwahrnehmung des Probanden auch für die Komorbidität eine Rolle spielt. Hier stellt sich die Frage, ob es letztendlich nicht entscheidend ist, wie der Befragte seine Beschwerden einschätzt, und nicht, was er im objektivierbaren medizinischen Sinne hat. Wie aus Untersuchungen zum Krankheitsverhalten bekannt ist, wird dieses durch die Wahrnehmung und Interpretation der Symptome durch den Patienten und nicht durch die medizinischen Befunde bestimmt (Brähler & Schumacher 2001).

Die Einteilung anhand des Zwei-Jahreskriteriums sollte im Rahmen der nächsten Untersuchungen verbessert werden: Bei der vorliegenden Stichprobe wurde bei der Zuordnung zu den Kombinationssymptomatikern nicht berücksichtigt, in welchem Ausmaß beide Leitsymptome in den letzten zwei Jahren aufgetreten sind und wie groß der Überlappungszeitraum zwischen rhinitischen und asthmatischen Beschwerden war (s. Abschnitt 8.2.1.1). Für zukünftige Studien ist eine Präzisierung der Einteilungskriterien erforderlich. Die Befragung zeigte allerdings, dass die Probanden große Schwierigkeiten hatten, den zeitlichen Verlauf ihrer Atemwegsbeschwerden anhand eines Zeitstrahls zu rekonstruieren. Es ist davon auszugehen, dass kurz zurückliegende Zeiträume ( $< 1$  Jahr) für den Probanden leichter zu erinnern und einzuschätzen sind.

Bei der Zuweisung der Probanden zu den Leitsymptomgruppen wurde darüber hinaus nicht der Stand des Feststellungsverfahrens sowie die vom Arbeitsmediziner vergebene Diagnose berücksichtigt, da diesbezügliche Informationen in der Gesundheitsschutz-Info Datei zum Teil veraltet oder erst gar nicht zugänglich bzw. nicht vorhanden waren. Grundlage der vorliegenden Einteilung war dementsprechend nicht die Diagnose, sondern die subjektiv wahrgenommene Symptomatik. Bei den symptomatischen Probanden, die bisher keinen Kontakt zur BGN aufgenommen haben, kann die Arbeitsbedingtheit der Atemwegsbeschwerden aufgrund der Angaben in der Anamnese und den Ergebnissen in der Lungenfunktionstestung vor Ort nur vermutet, aber nicht sicher diagnostiziert werden. Eine Erweiterung der diagnostischen Testbatterie um weitere medizinische Parameter kann hier Abhilfe schaffen.



Die Einteilung der Probanden in die Meldeinitiativegruppen unterliegt ähnlichen Einschränkungen wie die Leitsymptomeinteilung. Auch bei diesem Gruppenfaktor gaben die subjektiven Angaben des Versicherten den Ausschlag für die Zuweisung zu den einzelnen Gruppen. Durch die Einbeziehung von Angaben aus der BK-Anzeige oder anderen Unterlagen der Berufsgenossenschaft wird die subjektive Einschätzung ergänzt. Das Item zur Abfrage der Meldeinitiative in der Testbatterie MDSK-A kann auch noch verbessert werden. Die Frage nach der Kontaktaufnahme ist sehr allgemein formuliert und es ist denkbar, dass sie von den Probanden unterschiedlich interpretiert wird. Mit einer offenen Frage könnte dagegen der Ablauf vom ersten Feststellen der Beschwerden bis hin zur BK-Anzeige erfasst werden. Durch diese Art der Abfrage werden viele Informationen gesammelt, die klar differenzieren, wer zum Beispiel als erstes eine Berufsbedingtheit der Atemwegsbeschwerden erwog und auf die Idee kam, die Berufsgenossenschaft einzuschalten; welche Person aktiv den ersten Schritt zur Kontaktaufnahme gemacht und wer wiederum die BK-Anzeige gestellt hat. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen ist davon auszugehen, dass in vielen Fällen mehrere Personen beteiligt sind. Diese Form der Abfrage ist allerdings auch von Gedächtnis- und Erinnerungseffekten beeinflusst.

Die positive Inanspruchnahme wurde bisher über die Teilnahmehäufigkeit am Gesundheitsseminar der Berufsgenossenschaft operationalisiert. Im Rahmen der ersten Erhebung wurde deutlich, dass die formulierten Items kein differenziertes Bild des Teilnahmestatus lieferten. Insbesondere wurde nur ungenau erfasst, warum der Befragte bisher nicht teilgenommen bzw. bisher beispielsweise nur ein Seminar besucht hatte, so dass für die zweite Erhebungswelle die Fragen überarbeitet wurden. Durch die größere Anzahl an Informationen und die gezielte Abfrage des Asthma- und Rhinitikerseminars wurde deutlich, dass die Gründe für die bisherige Nichtteilnahme sehr vielfältig sind und teilweise außerhalb des Verantwortungsbereichs der Person liegen (z.B. Absage des Seminars durch BGN). Einige Bäcker äußerten, dass sie nur deshalb die Seminare besucht hatten, weil die Berufsgenossenschaft darauf bestanden und mit negativen Konsequenzen gedroht hatte. Die Gesundheitsseminare sind Teil des ganzheitlichen Präventionskonzeptes der BGN. Insofern ist es verständlich, dass die Berufsgenossenschaft auf die Teilnahme besteht. Obwohl auch diese Befragten faktisch die Seminare besucht haben, ist es fraglich inwieweit hier von „echter“ Compliance gesprochen werden kann. Die bisherige Aufteilung in Pro-

banden mit wenig und viel Seminarerfahrung ist zudem überdenkenswert, da im Grunde genommen nur dann eine Aufteilung sinnvoll ist, wenn die Versicherten bereits die Möglichkeit hatten, alle Seminarbausteine zu besuchen. Dies war jedoch in der Praxis häufig nicht der Fall, da sich einige Befragten erst seit kurzem im Präventionsprogramm befanden und daher noch gar nicht die Möglichkeit zur Seminarteilnahme hatten. Darüber hinaus ist es wichtig, bei der Einteilung die genannten Gründe für die bisherige Teilnahme bzw. Nichtteilnahme zu berücksichtigen. Mit Hilfe der Daten aus der zweiten Erhebung werden derzeit neue Einteilungsmöglichkeiten des Gruppenfaktors Seminarteilnahme erarbeitet.

### **8.6.2 Testinstrument**

Die Testbatterie MDSK-A wurde aus verschiedenen, bereits etablierten Fragebogen zusammengestellt (vgl. Abschnitt 4.4.2). Da die verwendeten Testinstrumente bis auf wenige Ausnahmen (Fragebogen zu funktionellen Magen-Darmbeschwerden, FDD) die Beschwerden nicht auf Diagnose- sondern auf Symptomebene erfassen, müsste man streng genommen von syndromaler Assoziation und nicht von Komorbidität sprechen. Der Schwerpunkt liegt auf den subjektiven Selbstauskünften des Probanden, die den bekannten Einschränkungen unterliegen. Teilweise wurde auch die Diagnoseebene erfasst, die allerdings nicht mehr durch eine psychologische oder medizinische Untersuchung überprüft wurde. Die Diagnoseebene sollte jedoch zukünftig stärker integriert werden. Denkbar ist eine einfache medizinische Untersuchung vor Ort sowie eine Lungenfunktionsprüfung um den aktuellen Gesundheitszustand zu objektivieren. Bei der psychischen Komorbidität könnte durch ein zweistufiges Vorgehen die Diagnoseebene integriert werden. Mit Hilfe eines Screeninginstruments werden potentiell auffällige Probanden entdeckt, die dann in einem zweiten Schritt mit einem klinischen Diagnoseinstrument befragt werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass das verwendete Screeninginstrument hinreichend sensitiv ist (vgl. Caron & Rutter 1991). In einer derzeit laufenden Längsschnittstudie des Otto-Selz-Instituts zum Verlauf chronischer Schmerzen und somatopsychischer Komorbidität hat sich diese Vorgehensweise bereits bewährt.

Die Testinstrumente der MDSK-A haben sich in beiden Erhebungen hinsichtlich ihrer Ökonomie in Durchführung, Auswertung und Handhabung bewährt. Die Nützlichkeit

einiger Tests ist allerdings noch verbesserungsfähig. Dies betrifft zum Beispiel die Anamnesen zur Erfassung allergischer Beschwerden: Eine Abfrage nach Organsystemen oder nach Allergenen wäre plausibler, da mögliche Überlappungen zwischen den Beschwerdebildern vermieden werden. Der verwendete Fragebogen zur Depressionsdiagnostik ist für die untersuchte Stichprobe nicht geeignet. Generell sollte die psychische Komorbidität mit Instrumenten erhoben werden, die Symptome im subklinischen Bereich erfassen (z.B. ADS, Hautzinger & Bailer 1991). Des Weiteren sollten die untersuchten Zeitfenster der Beschwerden vereinheitlicht bzw. präzisiert werden (s. Abschnitt 8.6.3).

Ferner hat sich die Erhebung in Form eines vollstandardisierten Interviews bewährt. Durch die Möglichkeit zur Nachfrage und Korrektur ist die Datenqualität entsprechend hoch. Interviewer-Effekte sind aufgrund der Verwendung von standardisierten Fragebogen zu vernachlässigen.

### **8.6.3 Betrachtete Zeitfenster**

In der vorliegenden Studie erfasste wurde die somatopsychische Komorbidität bzw. die syndromale Assoziation retrospektiv bzw. im Querschnitt erfasst. Dabei wurden teilweise unterschiedliche Zeitfenster betrachtet, die von „Lebenszeit“ bis „aktuell“ reichen. Der Giessener Beschwerdebogen, aber auch die Asthma-Symptomliste und der Anfalls-Verarbeitungsbogen erfassen den aktuellen Beschwerdegrad, während die Allergie-Anamnesen, der Schmerzfragebogen oder der Fragebogen zu funktionellen Magen-Darmbeschwerden sich auf die gesamte Lebensspanne beziehen. Wie aus der Komorbiditätsforschung bekannt ist, sind die Angaben umso fehlerhafter, je größer der Zeitraum ist, auf den sich die Erfassung bezieht (Burke et al. 1990, Wittchen 1993). Bei den nächsten Erhebungen sollte der Schwerpunkt noch stärker auf aktuellen Beschwerden oder Störungen liegen.

Bei der Interpretation der Ergebnisse muss auf die Unterschiede im betrachteten Zeitfenster geachtet werden. Aufgrund der bisherigen Erfassung der Meldeinitiative und der somatopsychischen Komorbidität im Rahmen einer Querschnittsuntersuchung kann nicht geschlossen werden, dass die Selbstmelder auch zum Zeitpunkt der BK-Meldung so hoch somatopsychisch belastet waren, wie es sich in der vorlie-

genden Auswertung gezeigt hat. Hier findet indirekt eine Vermischung von Zeitfenstern statt: Während die Einteilung des Gruppenfaktors anhand von retrospektiven Angaben erfolgte, beziehen sich die erfassten Beschwerden auf die aktuelle Situation. Lediglich bei den Probanden ohne Kontakt stimmen die Zeitfenster überein. Dies gilt auch für die Leitsymptomgruppen: Wie bereits unter Abschnitt 8.5.1 ausgeführt, berücksichtigt die Einteilung der Gruppen einen Zeitraum von zwei Jahren, während sich die erhobenen Beschwerden auf verschiedene Zeitfenster beziehen. Dadurch wird die Abschätzung der simultanen komorbiden Belastung erschwert. Wichtige Informationen zum Verlauf der einzelnen Beschwerden können nur unzureichend erfasst und miteinander in Beziehung gesetzt werden. Die Interpretation der Ergebnisse bleibt auf die deskriptive Beschreibung des gemeinsamen Auftretens verschiedener Störungen und Beschwerden bei der Indexstörung beschränkt. Mögliche Zusammenhänge zwischen den Störungen (kausal, wechselseitig, vgl. Brieger & Maneros 2000) und deren Auswirkungen auf den Verlauf der Indexstörung und den komorbiden Beschwerden können anhand der vorliegenden Daten nicht beurteilt werden. Nur mit Hilfe einer Längsschnittstudie sind diese Fragen zu beantworten. Dabei wäre von Vorteil, die Abfrage der Beschwerden auf den Erhebungszeitpunkt zu beziehen, wodurch Erinnerungs- und Gedächtniseffekte reduziert werden.

## 8.7 Schlussfolgerungen

Die bisherigen Ergebnisse belegen, dass die primäre Komorbidität in Form von zusätzlichen somatischen und psychischen Belastungen bei der Verarbeitung der Indexstörung und der Determination der sekundären Komorbidität (Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten) von entscheidender Bedeutung ist. Dabei ist die psychische Komorbidität eher Folge als Verursachung der Morbiditätsbelastung.

Demzufolge ist die Forderung nach einer ganzheitlichen Betrachtung und Behandlung allergischer Atemwegsbeschwerden im Sinne einer BK 4301 angebracht. Einseitige Konzepte, die ausschließlich die berufsbedingte Erkrankung einbeziehen, können dem komplexen Zusammenspiel von Indexstörung, Komorbidität und deren Auswirkungen auf das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten kaum gerecht werden. Diese Forderung nach einer ganzheitlichen Versorgung wird auch von anderen Autoren geteilt. So führen Kaiser, Muthny und Schmitz (1997) aus, dass Patienten in Pneumologischen Reha-Kliniken häufig chronische Langzeitverläufe und ein hohes Ausmaß an Multimorbidität, aktuellen Krankheitsbelastungen und –folgen aufweisen. Sie fordern deshalb, dass sowohl somatische, als auch funktionale und psychosoziale Parameter in die Diagnostik einbezogen und im Rahmen von individuellen Behandlungs-, Beratungs- und Schulungskonzepten umgesetzt werden. Ein Vorteil solcher Konzepte besteht darin, dass sie das Risiko schwerer Verläufe senken und die Wirksamkeit von Gesundheitsschutz- und Präventionsprogrammen erhöhen.

Diese Forderung wird auch durch die Ergebnisse der Meldeinitiativegruppen bekräftigt. Die Entscheidung darüber, ob eine Berufskrankheit gemeldet wird oder nicht, ist sowohl abhängig von der Schwere der Indexstörung selbst als auch von den zusätzlichen psychischen Belastungen und deren körperlichen Äquivalenten wie der Erschöpfung. Die somatopsychische Komorbidität erhöht den Gesamtleidensdruck und bestimmt letztendlich, ob und in welchem Kontext die berufsbedingten Beschwerden im Gesundheitssystem in Erscheinung treten. Die Unterschiede in der psychischen Komorbidität der Meldeinitiativegruppen können somit nicht als Selbstselektionseffekte im Sinne von Drossman (1988ff) oder Herschbach, Henrich und v. Rad (1999) interpretiert werden.

In diesem Zusammenhang muss auch die Rolle von Stressfaktoren berücksichtigt und in zukünftigen Untersuchungen stärker untersucht werden. Möglicherweise beeinflusst die Art und Weise, wie mit Belastungen im privaten Umfeld und im Arbeitsbereich umgegangen wird, nicht nur die Indexstörung, sondern auch das Auftreten komorbider Beschwerden, die sich wiederum negativ auf den Verlauf und den Umgang mit der berufsbedingten Erkrankung auswirken. Über diese mittelbaren Wirkungen von Stressfaktoren bei arbeitsbedingten Erkrankungen ist jedoch bisher nur wenig bekannt. Sollten künftige Studien belegen, dass die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenachse Mittler zwischen Immunreaktion und komorbider Belastungen ist, müssten auch Stressbewältigungstrainings und andere psychologische Interventionen in ein ganzheitliches Präventions- und Rehabilitationskonzept integriert werden.

Eine Möglichkeit, der Forderung nach einer ganzheitlichen Prävention und Rehabilitation gerecht zu werden, besteht in dem Aufbau von Netzwerken der Versorgung durch die Berufsgenossenschaft. Diese Netzwerke sollten neben indexstörungsspezifischen Angeboten wie dem Bäcker-Gesundheitsseminar auch solche Seminare umfassen, die sich auf Bk-unspezifische Aspekte wie Rückenschmerzen richten. Auf der Grundlage einer ganzheitlichen Diagnostik könnten für jeden Patienten individuelle Behandlungspläne mit ausgewählten Gesundheitsangeboten erstellt werden. In den BK-spezifischen Seminaren würden sich dementsprechend solche Patienten befinden, die unter einer bestimmten Berufskrankheit leiden, während an den BK-unspezifischen Seminaren Patienten mit unterschiedlichen berufsbedingten Erkrankungen teilnehmen. Dies fördert nicht nur gruppendynamische Prozesse und führt zu einer Erweiterung des Blickwinkels von Berufskrankheiten, sondern ist auch aus wirtschaftlichen Gründen von Vorteil. Um die primäre Prävention noch stärker zu integrieren, könnten Auszubildende mit erhöhtem Risiko in Form einer atopischer Disposition, an den Bäckerseminaren teilnehmen, um neben störungsspezifischen Informationen Erfahrungen bereits erkrankter Kollegen zu sammeln. Damit verbunden ist die Hoffnung, dass die jungen Bäcker von Anfang an auf die Allergenexposition achten und für die Wahrnehmung der ersten Anzeichen der Erkrankung sensibilisiert werden. Die Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten versucht derzeit solche Ansätze in Form von Kompetenzzentren zu verwirklichen.

Die Betrachtung des gemeinsamen Auftretens von Beschwerden zu einem bestimmten Zeitpunkt (Querschnittskomorbidität) unterliegt einigen Einschränkungen: Die Ableitung von kausalen Zusammenhängen ist beispielsweise nicht möglich. Die Prädiktormodelle trennten zwar die primären und sekundären Faktoren, die zur Vorhersage der Indexstörung, der psychischen Komorbidität und der Meldeinitiative beitrugen, eine Entscheidung zwischen den a priori festgelegten Spezifitäts- und Unspezifitätsmodell kann indessen nicht getroffen werden. Mit Hilfe von Längsschnittstudien können dagegen erste Anhaltspunkte für Prädiktoren des Verlaufs gesammelt werden. Darüber hinaus werden Einschränkungen der Datenqualität durch mannigfache Verzerrungen der Querschnittsdaten (Erinnerungstäuschungen) reduziert bzw. gänzlich überwunden. Derzeit laufen die Planungen und ersten Vorbereitungen für eine prospektive Längsschnittstudie, in der multivariate Risiko-Prädiktormodelle überprüft werden sollen. Ziel dieser Modelle ist es, Aussagen darüber zu treffen, welche Faktoren in welchem Ausmaß sowohl für den Verlauf der Indexstörung selbst (Etagenmodell), als auch für den Verlauf der Komorbidität und der „Patientenkarriere“ von entscheidender Bedeutung sind. Damit einher geht die Abschätzung des Risikos schwerer Verläufe der BK 4301, denen durch spezielle, individuelle zugeschnittene Maßnahmen begegnet werden muss.

## 9 ZUSAMMENFASSUNG

Arbeitsbedingte allergische Atemwegserkrankungen zählen zu den häufigsten und kostspieligsten Berufskrankheiten in der Bundesrepublik Deutschland. Insbesondere Versicherte aus dem Bäcker- und Konditorenhandwerk sind von der Krankheit betroffen. Die Prävention und Rehabilitation des „Bäckerasthmas“ und des „Bäckerschnupfens“ wurde soweit verbessert, dass Betroffene unter bestimmten Umständen in ihrem Beruf verbleiben können. Trotz zahlreicher Bemühungen der Berufsgenossenschaft (BGN) ist die Dunkelziffer der Erkrankung recht hoch und viele gefährdete oder bereits erkrankte Bäcker werden nicht rechtzeitig oder gar nicht erreicht, da die Berufskrankheit nicht gemeldet wird. Deshalb stellt sich die Frage, welche Faktoren einen Einfluss auf die Meldung und die aktive Teilnahme am Präventionsprogramm (Compliance) haben. Neben der Fehleinschätzung der Symptomatik und der Möglichkeiten präventiver Maßnahmen hängt der Umgang mit der chronischen Erkrankung sicher von weiteren somatischen und psychischen Beschwerden ab. Diese komorbiden Belastungen grenzen die Ressourcen des Betroffenen ein und wirken sich negativ auf die Bewältigung und Verarbeitung der Berufskrankheit aus.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde der Frage nachgegangen, ob und in welchem Ausmaß komorbide somatische und psychische Beschwerden bei Bäckern mit und ohne allergische Atemwegsbeschwerden auftreten. Ferner wurde untersucht, inwieweit die somatopsychische Komorbidität Auswirkungen auf die Meldung der Berufskrankheit und die Teilnahme am Präventionsprogramm hat. Die dritte Fragestellung befasste sich mit den strukturellen Zusammenhängen zwischen Atembeschwerden, somatopsychischer Komorbidität und Krankheits- bzw. Inanspruchnahmeverhalten.

Mit Hilfe einer mehrdimensionalen Testbatterie (MDSK-A, Mehrebenendiagnostik der somatopsychischen Komorbidität) wurden die somatopsychische (Ko-)Morbidity, das Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten sowie die Belastungen im sozialen und im Arbeitsbereich durch ein vollstandardisiertes Interview erfasst. In zwei Teilstudien (1999 und 2000/2001) wurden die Angaben von insgesamt 225 Bäckern und Konditoren erhoben. In die Auswertung gingen die Datensätze von 219 Probanden ein. Die



Befragten wurden anhand ihrer subjektiv angegebenen Atemwegsbeschwerden der letzten zwei Jahre (Leitsymptome) in vier Gruppen eingeteilt (keine Atemwegsbeschwerden, rhinitische, asthmatische, rhinitische und asthmatische Beschwerden) und in Bezug auf die genannten Merkmalsbereiche verglichen. Um Selbstselektionseffekte zu kontrollieren, wurde das Ausmaß der Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme zur Berufsgenossenschaft erhoben (Meldeinitiative) und die symptomatischen Probanden vier Gruppen zugeordnet (keinen Kontakt zur BGN, Kontakt durch die BGN, durch einen Arzt o.a. Person, durch den Probanden). Des Weiteren wurde die Teilnahme am BGN-Gesundheitsseminar als Ausdruck der Compliance operationalisiert und die Befragten anhand der Anzahl bisher besuchter Seminarbausteine in drei Gruppen eingeteilt (keine Teilnahme, Teilnahme an 1-2 Seminarbausteinen, an 3-5 Seminarbausteinen) und in Bezug auf die somatopsychische Komorbidität miteinander verglichen. Die strukturellen Zusammenhänge wurden mittels multipler Regressionsanalysen untersucht. Dabei wurden zwei alternative Modelle verglichen, bei denen die Einflußgrößen entsprechend ihrer Spezifität bezüglich der Indexstörung (Atemwegsbeschwerden) angeordnet wurden. Daraus ergab sich für das Spezifitätsmodell folgende Reihenfolge der Variablenaufnahme: allergiebezogene, spezifisch somatische, unspezifisch somatische, psychische Beschwerden, Krankheits- und Inanspruchnahmeverhalten (Unspezifitätsmodell vice versa). In beiden Modellen wurden zunächst die allgemeinen soziodemografischen Variablen auspartialisiert.

Bei der untersuchten BGN-Stichprobe wurde insgesamt eine hohe somatische und eine niedrige psychische (Ko-)Morbidity beobachtet. Das Ausmaß der somatischen Komorbidität variierte in Abhängigkeit von den Leitsymptomen, wobei die Kombinationssymptomatischer die höchsten und die asymptomatischen Probanden die niedrigsten Durchschnittswerte aufwiesen. Im Gegensatz dazu waren die Unterschiede in der psychischen Komorbidität gering. Das Ausmaß an zusätzlichen körperlichen Beschwerden differierte auch in Abhängigkeit von der Meldeinitiative, mit den höchsten Ausprägungen bei den Selbstmeldern und den niedrigsten Werten bei den Probanden ohne Kontakt zur BGN. Der Einfluss der Meldeinitiative war umso größer, je unspezifischer die somatischen Beschwerden (z.B. Erschöpfung) waren. Des Weiteren bestand ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Schwere der asthmatischen Kernsymptomatik und dem Ausmaß an Eigeninitiative. Die psychische Komorbidität war ebenfalls bei den Selbstmeldern am höchsten ausgeprägt. Die Auswertung der

Seminarteilnahme als Ausdruck der Compliance führte zu keinen differentiellen Komorbiditätsprofilen. Die Probanden mit geringer Seminarerfahrung hatten jedoch, entgegen der Erwartung, die höchsten Werte in der somatischen und psychischen Komorbidität im Vergleich zu den beiden anderen Gruppen.

Die multiplen Regressionsanalysen bestätigten die Bedeutung der somatischen Komorbidität und der Inanspruchnahme als Determinanten der Beeinträchtigung beim Bäckerasthma und –schnupfen. Variablen und Skalen der somatischen Komorbidität und des Inanspruchnahmeverhaltens leisteten einen wesentlichen Beitrag zur Vorhersage der Leitsymptome Asthma und Rhinitis. Beide Modelle (Spezifitäts- oder Unspezifitätsmodell) führten teilweise zu unterschiedlichen Ergebnissen, wobei das Spezifitätsmodell im Allgemeinen aussagekräftiger war, da weniger Variablen aus verschiedenen Variablengruppen einen wesentlichen Beitrag leisteten. Allerdings wurde die Meldeinitiative im Unspezifitätsmodell allein durch das Inanspruchnahmeverhalten erklärt, während im Spezifitätsmodell die somatische Morbidität, einschließlich der Leitsymptome und das Inanspruchnahmeverhalten den größten Beitrag zur Varianzaufklärung leisteten. Die psychische Komorbidität determinierte weder die Leitsymptome noch das Inanspruchnahmeverhalten. Die Ergebnisse zeigten, dass eine Interpretation der Komorbidität allergischer Atemwegsbeschwerden als gesundheitspsychologisch oder psychosomatisch bedingt nicht angebracht ist.

Die Studie machte deutlich, dass die somatopsychische Komorbidität mit der Art der Leitsymptomatik variiert. Demnach ist eine umfassende Diagnostik und Behandlung arbeitsbedingter Atemwegsbeschwerden notwendig. Erst durch die Einbeziehung komorbider Beschwerden wird das gesamte Ausmaß an Belastung und den daraus folgenden Konsequenzen für die Krankheitsbewältigung wie der Inanspruchnahme berufsgenossenschaftlicher Angebote sichtbar. So stieg auch der Grad an Eigeninitiative bei der Kontaktaufnahme mit zunehmender Belastung durch die Atembeschwerden oder anderen somatischen und psychischen Beschwerden an. Die Meldung einer Berufskrankheit geht also zu einem wesentlichen Teil auf deren Symptomatik und den damit einhergehenden Beeinträchtigungen zurück. Komorbide somatische und psychische Beschwerden erhöhen den Leidensdruck und damit die Wahrscheinlichkeit, dass eine Berufskrankheit im Gesundheitssystem zutage tritt.

## 10 LITERATURVERZEICHNIS

- Aaron, L. A., Bradley, L. A., Alarcon, G. S., Alexander R. W., Triana-Alexander, M., Martin, M. Y. & Alberts, K. R. (1996). Psychiatric diagnoses in patients with fibromyalgia are related to health care-seeking behavior rather than to illness. Arthritis & Rheumatism, 39 (3), 436-445.
- Aghanwa, H. S. & Erhabor, G. E. (2001). Specific psychiatric morbidity among patients with chronic obstructive pulmonary disease in a Nigerian general hospital. Journal of Psychosomatic Research, 50 (4), 179-183.
- Akiskal, H. S. (1990). Toward a clinical understanding of the relationship of anxiety and depression disorders. In J. D. Maser & C. R. Cloninger (Eds.), Comorbidity of Mood and Anxiety Disorders (S. 597-610). Washington: American Psychiatric Press.
- Amato, L., Paolisso, G., Cacciatore, F., Ferrara, M., Canonico, S., Rengo, F. & Varricchio, M. (1996). Non-insulin-dependent diabetes mellitus is associated with a greater prevalence of depression in the elderly. Diabetes Metabolism 22, 314-318.
- Angst, J. (1994). Das Komorbiditätskonzept in der psychiatrischen Diagnostik. In H. Dilling, E. Schulte-Markwort, H. J. Freyberger (Hrsg.), Von der ICD-9 zur ICD-10 - Neue Ansätze der Diagnostik psychischer Störungen in der Psychiatrie, Psychosomatik und Kinder- und Jugendpsychiatrie (S. 41-48). Göttingen: Hans Huber Verlag.
- Arbeits-Sicherheits-Information (1999). Vermeidung von Bäckerasthma. 8.80/99, Informationsbroschüre der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim.
- Arbeits-Sicherheits-Information (2000). Branchenspezifischer Aufgabenkatalog für die sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Betreuung in Bäckereien und Konditoreien. 10.32/00, Informationsbroschüre der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim.
- Bachert, C. (1997). Etagenwechsel bei respiratorischen Erkrankungen. Atemwegs- und Lungenerkrankungen, 23 (10), 588-591.
- Bachert, C. & Lange, B. (2000). Allergische Rhinitis und Asthma. Allergologie, 23 (6), 292-301.
- Badoux, A. & Levy, D. A. (1994). Psychologic symptoms in asthma and chronic urticaria. Annals of Allergy, 72, 229-234.
- Baagøe, K. H. (1933a). Mehlidiosynkrasie als Ursache vasomotorischer Rhinitis und Asthma. Acta medica Scandinavia, 80, 310-322.

- Baagøe, K. H. (1933b). Mehlidiosynkrasie als Ursache vasomotorischer Rhinitis und Asthma. Klinische Wochenschrift, 12, 792.
- Bailer, J., Rist, F., Rudolf, A. & Staehle, H. J. (2000). Amalgamsensitivität, allgemeine Sensitivität gegen Umweltstoffe und psychische Beeinträchtigung. Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie, 29 (1), 24-34.
- Bailer, J., Rist, F., Rudolf A., Staehle, H. J., Eickholz, P., Triebig, G., Bader, M. & Pfeifer, U. (2001). Adverse health effects related to mercury exposure from dental amalgam fillings: toxicological or psychological causes? Psychological Medicine, 31 (2), 255-263.
- Banks, S. M. & Kerns, R. D. (1994). Explaining High rates of depression in chronic pain: A diathesis-stress framework. Psychological Bulletin, 119 (1), 95-110.
- Bärenz, P. (1991). Prospektive Bäcker-Reihen-Untersuchung Bochum/ Bad Reichenhall 1984-1988: Eine vergleichende Bewertung von Ergebnisse beider Untersuchungscentren. In G. Schork (Hrsg.), Wissenschaftliche Tagung: „Bäckerasthma“, Heidelberg 1990. Symposium – Fachheftreihe der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim (S. 43-48). Heidelberg: Jedermann Verlag.
- Bärenz, P. (1994). Zur Epidemiologie des Bäckerasthmas. In S. Radandt & R. Grieshaber (Hrsg.), Obstruktive Atemwegserkrankungen bei Bäckern: Bericht vom 2. Heidelberger Symposium 1993 (S. 500-509). Heidelberg: Asanger Verlag.
- Baur, X., Weiss, W., Sauer, W., Fruhmann, G., Kimm, K. W., Ulmer, W. T., Mezger, V. A., Woitowitz, H. J. & Steurich, F. K. (1988). Backmittel als Mitursache des Bäckerasthmas. Deutsche Medizinische Wochenschrift, 113, 1275-1278.
- Baur, X. (1990). Berufsbedingte Atemwegsallergien. Fortschritte der Medizin, 108 (12), 232-234.
- Baur, X. (1991). Klinisch relevante Allergene beim Bäckerasthma. In G. Schork (Hrsg.), Wissenschaftliche Tagung: „Bäckerasthma“, Heidelberg 1990. Symposium – Fachheftreihe der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim (S. 58-59). Heidelberg: Jedermann Verlag.
- Baur, X. (1996). Erfassung und Beurteilung der unspezifischen bronchialen Überempfindlichkeit. Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin 31, 70-74.
- Baur, X. & Posch, A. (1998). Characterized allergens causing baker's asthma. Allergy, 53, 562-566.
- Baur, X., Degens, P. O. & Sander, I. (1998). Baker's asthma: Still among the most frequent occupational respiratory disorders. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 102 (6), 984-997.

- Baur, X. (1999a). Berufs- und umweltbedingtes Asthma bronchiale. Der Internist, 40 (8), 844-847.
- Baur, X. (1999b). Baker's asthma: causes and prevention. International archives of occupational and environmental health, 72 (5), 292-6.
- Baur, X. (1999c). Arbeitsbedingte Atemwegserkrankungen durch irritative Noxen im Niedrigkonzentrations-Bereich. Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin, 34 (1), 9-14.
- Baur, X. (2000a). Lungenfunktionsprüfung. München: Dustri-Verlag.
- Baur, X. (2000b). Grundlagen der Sozialgesetzgebung; Gesundheitsschutz und Begutachtung. In X. Baur (Hrsg.), Skriptum Arbeitsmedizin zum ökologischen Kurs (S. 9-36). München: Dustri-Verlag.
- Baur, X. & Merget, R. (2000). Arbeitsbedingte allergische Erkrankungen. In X. Baur (Hrsg.), Skriptum Arbeitsmedizin zum ökologischen Kurs (S. 95-99). München: Dustri-Verlag.
- Beaglehole, R., Bonita, R. & Kjellström, T. (1997). Einführung in die Epidemiologie. Göttingen: Hans Huber Verlag.
- Beck, H., Eisenhauer, T., Fischer, A. & Uhrig, H.-D. (1997). Sichere Arbeit im Backgewerbe. Informationsbroschüre der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim.
- Belloch, A., Perpina, M., Paredes, T., Gimenez, A., Compte, L. & Banos, R. (1994). Bronchial Asthma and Personality Dimensions: A Multifaced Association. Journal of Asthma 31 (3), 161-170.
- Belloch, A., Perpina, M. J., Pascual, L. M., Martinez, M. & De Diego, A. (1997). Subjective Symptomatology of Asthma: Validation of the Asthma Symptom Checklist in an Outpatient Spanish Population. Journal of Asthma 34 (6), 509-519.
- Bergmann, K. E., Menzel, R., Bergmann, E., Tietze, K., Stolzenberg, H. & Hoffmeister, H. (1989). Verbreitung von Übergewicht in der erwachsenen Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland. Aktuelle Ernährungsmedizin 14, 205-208.
- Bergmann, E. & Kamtsiuris, P. (1999). Inanspruchnahme medizinischer Leistungen. Gesundheitswesen 61 – Sonderheft, 138-144.
- Berkson, J. (1946). Limitations of the applications of fourfold table analysis to hospital data. Biometrics Bulletin 2, 47-53.
- Bernhardt, A. (2001). Verlaufsanalyse allergisch-obstruktiver Atemwegserkrankungen bei Bäckern. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Mannheim.
- Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (1997). Statistik 1996. Referat 4, Unveröffentlichtes Dokument der BGN, Mannheim.

- Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (1998). Statistik 1997. Referat 4, Unveröffentlichtes Dokument der BGN, Mannheim.
- Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (1999). Statistik 1998. Referat 4, Unveröffentlichtes Dokument der BGN, Mannheim.
- Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (2000). Statistik 1999. Referat 4, Unveröffentlichtes Dokument der BGN, Mannheim.
- Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (2001). Statistik 2000. Referat 4, Unveröffentlichtes Dokument der BGN, Mannheim.
- Bieneck, H.-J. (1995). Vorwort. In F. Mosetter (Hrsg.), Prävention obstruktiver Atemwegserkrankungen –Symposium 1995. Fachheftreihe der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (S. 1). Leimen: Colordruck.
- Blome, O. (2000). Anzeigepflicht bei Erkrankungen gemäß § 9 Absatz 2 SGB VII? Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin, 35 (2), 78-79.
- Bolm-Audorff, U., Bienfait, H.-G. & Albracht, G. (1996). Staubesposition in Bäckereibetrieben. Zentralblatt für Arbeitsmedizin, 46, 105-110.
- Bolm-Audorff, U., Backe, E., Bienfait, H.-G., Hoffmann, M., Pohlabein, H., Popp, I., Wallenstein, G. & Witzko, K. H. (1997). Häufigkeit von allergisch bedingten obstruktiven Atemwegserkrankungen bei Beschäftigten in Bäckereibetrieben. Dokumentationsband der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin 37, 227-232.
- Bornschein, S., Hausteiner, C., Zilker, Th., Bickel, H. & Förstl, H. (2000). Psychiatrische und somatische Morbidität bei Patienten mit vermuteter Multiple Chemical Sensitivity (MCS). Der Nervenarzt, 71 (9), 737-744.
- Borsch-Galetke, E. & Peters, Th. (1985). Allergische Rhino- und Sinupathie – Anfangsstadium einer obstruktiven Atemwegserkrankung aus beruflicher Ursache (Nr. 4301 der BeKV)? Zentralblatt für Arbeitsmedizin, 35 (6), 168-171.
- Borsch-Galetke, E. & Schladitz, P. (1986). Zum Gesundheitszustand von Lehrlingen des Bäcker- und Konditorhandwerks. Zentralblatt für Arbeitsmedizin 36, 127-133.
- Bortz, J. (1993). Statistik für Sozialwissenschaftler. Berlin: Springer Verlag.
- Boyd, J. H., Weissman, M. M., Thompson, W. D. & Myers, J. K. (1982). Screening for depression in a community sample. Understanding the discrepancies between depression symptom and diagnostic scales. Archives of General Psychiatry, 39, 1195-1200.
- Brähler, E. & Scheer, J. W. (1992). Der Gießener Beschwerdefragebogen, Kurzform (GBB 24). Handbuch. Bern: Hans Huber Verlag.

- Brähler, E. & Schumacher, J. (2001). Befund und Befinden: Psychologische Aspekte körperlicher Beschwerden. In E. Brähler & E. Strauß (Hrsg.), Handlungsfelder der psychosozialen Medizin (Vorabdruck). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Brieger, P. & Marneros, A. (2000). Komorbidität bei psychiatrischen Krankheiten: Einige theoretische Überlegungen. Der Nervenarzt, 71 (7), 525-534.
- Brenner, C. (1994). Grundzüge der Psychoanalyse. Frankfurt: Fischer Verlag.
- British Thorax Association (1982). Death from asthma in two regions of England. British Medicine Journal, 285, 1251-1255.
- Bronisch, T. (1995). Komorbidität von Angsterkrankungen. In S. Kasper & H.-J. Moeller (Hrsg.), Angst- und Panikerkrankungen (S. 99-108). Jena: Fischer Verlag.
- Brooks, C. M., Richards, J. M., Bailey, W. C., Martin, B., Windsor, R. A. & Soong, S.-J. (1989). Subjective Symptomatology of Asthma in an Outpatient Population. Psychosomatic Medicine 51, 102-108.
- Burke, J. D., Wittchen, H.-U., Regier, D. A. & Sartorius, N. (1990). Extracting information from diagnostic interviews on co-occurrence of symptoms of anxiety and depression. In J. D. Maser & C. R. Cloninger (Eds.), Comorbidity of Mood and Anxiety Disorders (S. 649-668). Washington: American Psychiatric Press.
- Busch, M. (2000). Kompendium Arbeitsmedizin. Ludwigsburg: Spitzäcker.
- Caron, C. & Rutter, M. (1991). Comorbidity in Child Psychopathology: Concepts, Issues and Research Strategies. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 32 (7), 1063-1080.
- Carr, R. E., Lehrer, P. M., Rausch, L. L. & Hochron, S. M. (1994). Anxiety sensitivity and panic attacks in an asthma population. Behavioral Research and Therapy, 32 (4), 411-418.
- Carr, R. E. (1998). Panic Disorder and Asthma: causes, effects and research implications. Journal of Psychosomatic Research, 44 (1), 43-52.
- Center for the Study of Emotion and attention (1999). The international affective picture system: digitized photographs. Gainsville (FL): Center for Research in Psychophysiology.
- Chaudhury, N. A. & Truelove, S. C. (1962). The irritable colon syndrome. The Quarterly Journal of Medicine, 31, 307-322.
- Clark, L. A., Watson, D. & Reynolds, S. (1995). Diagnosis and classification of psychopathology: challenges to the current systems and future directions. Annual Review of Psychology, 46, 121-153.

- Clarkin, J. F. & Kendall, P. C. (1992). Comorbidity and treatment planning: Summary and future directions. Journal of Consulting and Clinical Psychology 60 (6), 904-908.
- Clovino, N. A., Dirks, J. F., Kinsman, R. A. & Seidel, J. V. (1982). Patterns of depression in chronic illness. Psychotherapie Psychosomatics, 37, 144-153.
- Cohen, J. & Cohen, P. (1983). Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Compas, B. E. & Hammen, C. L. (1994). Child and adolescent depression: Covariation and comorbidity in development. In R. J. Haggerty, L. R. Sherrod, N. Garnezy & M. Rutter (Eds.), Stress, risk and resilience in children and adolescents. Process, mechanisms, and interventions (S. 225-267). Cambridge: University Press.
- Constantine, A. G. (1963). Some non-central distribution problems in multivariate analysis. The Annals of Mathematical Statistics, 34, 1270-1285.
- Corren, J. (1997). Allergic rhinitis and asthma: How important is the link. Journal of allergy and clinical immunology, 99 (2)781-S786.
- Corren, J. (1998). The impact of allergic rhinitis on bronchial asthma. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 101 (2), 352-356.
- Creed, F. & Guthrie, E. (1987). Psychological factors in the irritable bowel syndrome. Gut, 28, 1307-1318.
- Dahlem, N. W., Kinsman, R. A. & Horton, D. J. (1977). Panic-fear in asthma: requests for as needed medications in relation to pulmonary function measurements. The Journal of Allergy and Clinical Immunology, 60, 295-300.
- Dahme, B. & Richter, R. (1989). Psychologische Faktoren beim Asthma bronchiale: Einflüsse und Folgen. Der Bayerische Internist, 9 (5), 2-7.
- Dahme, B., König, R., Nussbaum, B. & Richter, R. (1991). Haben Asthmatiker Defizite in der Symptomwahrnehmung? Quasi-experimentelle und experimentelle Befunde zur Interozeption der Atemwegsobstruktion. Psychotherapie Psychosomatik medizinische Psychologie, 41, 490-499.
- Dahme, B., Richter, R. & Mass, R. (1996). Interoception of respiratory resistance in asthmatic patients. Biological Psychology, 42, 215-229.
- Dahme, B., Schandry, R. & Leopold, C. (2000). Symptomwahrnehmung beim Asthma bronchiale. In F. Petermann & P. Warschburger (Hrsg.), Asthma bronchiale (S. 99-114). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Darlington, R. B. (1968). Multiple regression in psychological research and practice. Psychological Bulletin, 69, 161-182.



- Debelić, M. & Sarvan, B. (1982). Berufsbedingte Mehlstauballergie: Bäckerasthma und -rhinitis. Praxis Klinischer Pneumologen, 36, 389-396.
- Debelić, M. (1988). Allergiediagnostik: in-vivo und in-vitro-Verfahren. In G. Schultze-Werninghaus & M. Debelić (Hrsg.), Asthma: Grundlagen – Diagnostik – Therapie (S. 202–216). Berlin: Springer Verlag.
- Debelić, M. (1996). Rhinitis und Asthma - ist ein Etagenwechsel zu verhindern? In R. Mösges & G. Schlöndorff (Hrsg.), Symposium - Die Folgen der Allergie - Rhinitis, Asthma, Polyposis nasi (S. 105-110). Zülrich: Biermann Verlag.
- Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. (2000). Leitlinien: Lungenfunktionsprüfung in der Arbeitsmedizin. [www.dgaum.med.uni-rostock.de/leitlinien/lungfunk.htm](http://www.dgaum.med.uni-rostock.de/leitlinien/lungfunk.htm)
- Diepgen, T. L. (1998). Berufsdermatosen. München: Medien & Medizin Verlagsgesellschaft.
- Diebschlag, W. (1996). Berufs- und Nahrungsmittelallergien: Ursachen – Auswirkungen – Prävention. Berlin: Ullstein Mosby.
- Dilling, H. (1994). Nosologische Einordnung von Patienten mit Doppeldiagnose Psychose und Sucht. In: D. R. Schwoon & M. Krausz (Hrsg.), Psychose und Sucht: Krankheitsmodelle, Verbreitung, therapeutische Ansätze. (S. 24-34). Freiburg im Breisgau: Lambertus.
- Dirks, J. F., Jones, N. F. & Kinsman, R. A. (1977). A personality dimension related to intractability in asthma. Psychosomatic Medicine, 39, 120-126.
- Dirks, J. F., Kinsman, R. A., Horton, D. J., Fross, K. H. & Jones, N. F. (1978). Panic-fear in asthma: rehospitalization following intensive long-term treatment. Psychosomatic Medicine 40, 5-13.
- Dirks, J. F. & Kinsman, R. (1981). Clinical prediction of medical rehospitalisation: Psychological assessment with the battery of asthma illness behavior. Journal of Personality Assessment, 45, 608-613.
- Drossman, D. A., McKee, D. C., Sandler, R. S., Mitchell, C. M., Cramer, E. M., Lowman, B. C. & Burger, A. L. (1988). Psychosocial Factors in the Irritable Bowel Syndrome. Gastroenterology, 95, 701-08.
- Drossman, D. A., Thompson, W. G., Talley, N. J., Funch-Jensen, P., Janssens, J. & Whitehead, W. E. (1990). Identification of sub-groups of functional gastrointestinal disorders. Gastroenterology International, 3 (4), 159-172.
- Drossman, D. A., Li, Z., Andruzzi, E., Temple, R. D., Talley, N. J., Thompson, W. G., Whitehead, W. E., Janssens, J., Funch-Jensen, P. & Corazzari, E. (1993). U.S. Householder Survey of Functional Gastrointestinal Disorders. Prevalence, Sociodemography, and Health Impact. Digestive Diseases and Sciences, 38 (9), 1569-1580.

- Drossman, D. A. (1994). The functional gastrointestinal disorders and their diagnosis: a coming of age. In D. A. Drossman (Ed.), The functional gastrointestinal disorders - diagnosis, pathophysiology, and treatment (S. 1-24). Boston: Little, Brown und Company.
- Enck, P., Holtkötter, B., Whitehead, W. E., Schuster, M. M. & Wienbeck, M. (1989). Klinische Symptomatik, Psychopathologie und Darmmotilität bei Patienten mit "irritablen Darm". Zeitschrift für Gastroenterologie, 27, 357-61.
- Ermann, M. (1995). Psychotherapeutische und psychosomatische Medizin: ein Leit-faden auf psychodynamischer Grundlage (Manual 17). Stuttgart: Kohlhammer Verlag.
- Escobar, J. I., Burnam, M. A., Karno, M., Forsythe, A. & Golding, J. M. (1987). Soma-tization in the Community. Archives of general psychiatry, 44 (8), 713-718.
- Escobar, J. I., Rubio-Stipec, M., Canino, G. & Karno, M. (1989). Somatic Symptom Index (SSI): A new abridged somatization construct. The Journal of Nervous and Mental Disease, 177 (3), 140-146.
- Escobar, J. I., Waitzkin, H., Silver, R. C., Gara, M. & Holman, A. (1998). Abridged somatization: A study in primary care. Psychosomatic Medicine, 60, 466-472.
- Fava, G. A. (1992). The concept of psychosomatic disorder. Psychotherapy and Psy-chosomatics, 58, 1-12.
- Feinstein, A. R. (1970). The Pre-Therapeutic Classification of Co-Morbidity in Chronic Disease. Journal of Chronic Disease, 23, 455-468.
- Fishbain, D. A., Rosomoff, H. L., Cutler, R. B. & Rosomoff, R. S. (1995). Secondary gain concept: A review of the scientific evidence. The Clinical Journal of Pain, 11, 6-21.
- Flöter, T., Jungck, D., Müller-Schwefe, G., Seemann, H. & Topp, F. (1998). Schmerz-fragebogen. Schmerztherapeutisches Kolloquium e.V., Kronberg/Ts.
- Flor, H. (1991). Psychobiologie des Schmerzes. Bern: Hans Huber.
- Ford, M. J. (1986). Invited Review: The irritable bowel syndrome. Journal of Psycho-somatic Research, 30 (4), 399-410.
- Frances, A., Widiger, T. & Fyer, M. R. (1990). The influence of classification methods on comorbidity. In J. D. Maser & C. R. Cloninger (Eds.), Comorbidity of Mood and Anxiety Disorders (S. 41-60). Washington: American Psychiatric Press.
- Fuchs, R. (1994a). Änderungsdruck als motivationales Konstrukt: Überprüfung ver-schiedener Modelle zur Vorhersage gesundheitspräventiver Handlungen. Zeit-schrift für Sozialpsychologie, 95-107.

- Fuchs, R. (1994b). Konsequenzerwartungen als Determinante des Sport- und Bewegungsverhaltens. Zeitschrift für Gesundheitspsychologie, 2 (4), 269-291.
- Fuchs, R. & Schwarzer, R. (1994). Selbstwirksamkeit zur sportlichen Aktivität: Reliabilität und Validität eines neuen Messinstruments. Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 15 (3), 141-154.
- Gebhardt, M., Bauer, A., Bartsch, R., Stadeler, M., Schneider, W., Grieshaber, R. & Wollina, U. (1999). Entwicklung von Berufserkrankungen bei Auszubildenden des Bäckerhandwerkes in Thüringen. In S. Radandt, R. Grieshaber & W. Schneider (Hrsg.), Prävention von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und Erkrankungen. Dokumentation des 5. Symposiums der Erfurter Tage der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (BGN), Dezember 1998 (S. 287-291). Leipzig: monade Verlag.
- Grevers, G. & Röcken, M. (2001). Taschenatlas der Allergologie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Griefahn, B. (1992). Arbeitsmedizin. Stuttgart: Enke Verlag.
- Grieshaber, R. (1991). Prävention und Rehabilitation des Bäckerasthma aus arbeitsmedizinischer Sicht. In G. Schork (Hrsg.), Wissenschaftliche Tagung: „Bäckerasthma“, Heidelberg 1990. Symposium – Fachheftreihe der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim (S. 21-27). Heidelberg: Jedermann Verlag.
- Grieshaber, R. (1994). Risikozustandsanalyse in gewerblichen Bäckereien. In S. Radandt & R. Grieshaber (Hrsg.), Obstruktive Atemwegserkrankungen bei Bäckern: Bericht vom 2. Heidelberger Symposium 1993 (S. 38-96). Heidelberg: Asanger Verlag.
- Grieshaber, R. (1995). Die Risikozustandsanalyse. In F. Mosetter (Hrsg.), Prävention obstruktiver Atemwegserkrankungen - Symposium 1995. Fachheftreihe der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (S. 17-19). Leimen: Colordruck.
- Grieshaber, R. & Rothe, R. (1995). Obstruktive Atemwegserkrankungen in Bäckereien. Staub-Reinhaltung der Luft, 55, 403-407.
- Grieshaber, R. (1996). Ausgewählte Problembereiche arbeitsbedingter Gesundheitsstörungen und Erkrankungen. In S. Radandt, R. Grieshaber & W. Schneider (Hrsg.), Prävention von berufs- und arbeitsbedingten Gesundheitsstörungen und Erkrankungen. Dokumentation des 2. Symposiums der Erfurter Tage der BGN, Dezember 1995 (S. 11-32). Leipzig: monade Verlag.
- Grieshaber, R., Nolting, H.-D., Rosenau, C., Stauder, J. & Vonier, J. (1998). Effektivität eines Sekundär-Präventionsprogramms für asthmatisch und rhinitisch Erkrankte im Bäckerhandwerk. Pneumologie 52, 656-665.

- Gronemeyer, W. von & Fuchs, E. (1967). Krankheiten durch inhalative Allergen-Invasion: Allergische Manifestationen der Augen, Ohren und der Atmungsorgane. In K. Hansen & M. Werner (Hrsg.), Lehrbuch der klinischen Allergie (S. 122-178). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Gupta, A. M. (1986). Is Chronic Pain a Variant of Depressive Illness? A Critical Review. Canadian Journal of Psychiatry, 31, 241-248.
- Hansen, O., Kerekjarto, M., Müller, L. & Stute, J. (1979). Differenzierung von Patienten mit Asthma bronchiale anhand verschiedener Verfahren zur Allergie-Diagnostik. Medizinische Psychologie, 5, 12-23.
- Hansen, O. (1981). Eine psychosomatische Theorie der allergischen Sensibilisierung. Zeitschrift für psychosomatische Medizin, 27, 143-160.
- Hartmann, A. L., Wüthrich, B., Deflorin-Stolz, R., Helfenstein, U., Hewitt B. & Guerin, B. (1985). Atopie-Screening: Prick-Multitest, Gesamt-IgE oder RAST? Schweizer Medizinische Wochenschrift, 115, 466-475.
- Hartmann, A. L. (1986). Berufsallergien bei Bäckern. München: Dustri-Verlag.
- Hartmann, A. L. (1989). Respirationsallergien bei Bäckern. Therapeutische Umschau, 46, (11), 796-800.
- Hartung, W. (1984). Atemwege, Lunge, Pleura. In W. Remmele (Hrsg.), Pathologie, Bd. 1 (S. 415-419). Berlin: Springer Verlag.
- Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (2000). Geschäfts- und Rechnungsergebnisse der gewerblichen Berufsgenossenschaften 1999. Essen: DZS Druckzentrum.
- Hauner, H. (1999). Adipositas. In P. Schauder & G. Ollenschläger (Hrsg.), Erährungsmedizin: Prävention und Therapie (S. 331-344). München: Fischer & Urban.
- Hautzinger, M. & Bailer, M. (1991). Allgemeine Depressionsskala (ADS). Die deutsche Version der CES-D. Weinheim: Beltz Verlag.
- Hautzinger, M. (2000). Kognitive Verhaltenstherapie bei Depressionen. München: Beltz Verlag.
- Heaton, K. W., O'Donnell, L. J. D., Braddon, F. E. M., Moutford, R. A., Hughes, A. O. & Cripps, P. J. (1992). Symptoms of irritable bowel syndrome in a british urban community: consultants and nonconsulters. Gastroenterology, 102, 1962-67.
- Hendel-Kramer, A. & Siegrist, J. (1979). Soziale und psychische Determinanten des Krankheitsverhaltens. In J. Siegrist & A. Hendel-Kramer (Hrsg.), Wege zum Arzt (S. 25-55). München: Urban & Schwarzenberg.

- Hermann-Kunz, E. (1999). Häufigkeiten allergischer Krankheiten in Ost- und Westdeutschland. Gesundheitswesen, 61, 100-105.
- Hermann-Kunz, E. (2000). Allergische Krankheiten in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 43, 400-406.
- Herpertz, S., Albus, C., Lohff, S., Michalski, K., Masrour, M., Lichtblau, K., Köhle, K., Mann, K. & Senf, W. (2000). Komorbidität von Diabetes mellitus und Eßstörungen. Psychotherapie Psychosomatik medizinische Psychologie, 50 (3/4), 161-168.
- Herschbach, P. (1993). Fragebogen zur Diagnostik funktioneller Magen-Darmbeschwerden. Dt. Übersetzung der „Gastroduodenal disorders“ und „Bowel Disorders“ aus D. A. Drossman (1994, Ed.), The functional gastrointestinal disorders - diagnosis, pathophysiology, and treatment. Boston: Little, Brown and Company.
- Herschbach, P. (1995). Über den Unterschied zwischen Kranken und Patienten. Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie, 45, 83-89.
- Herschbach, P., Henrich, G. & Rad, M. von (1999). Psychological factors in functional gastrointestinal disorders: characteristics of the disorder or of the illness behavior? Psychosomatic Medicine, 61 (2), 148-53.
- Hessel, A., Geyer, M., Plöttner, G., Schmidt, B. & Brähler, E. (1999). Subjektive Einschätzung der eigenen Gesundheit und subjektive Morbidität in Deutschland. Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie, 49, 264-274.
- Hicke, M. (1996). Wirbelsäulenerkrankungen – Berufskrankheit Nr. 2108. Medizinisch-rechtliche Fragen aus Sicht des Gewerbearztes. Vortrag zur Arbeitstagung „Berufskrankheiten“ des BAGUV am 8. November 1996. [www.lfas.bayern.de/foren/forum-am/ws081196.htm](http://www.lfas.bayern.de/foren/forum-am/ws081196.htm)
- Hinninghofen, H., Musial, F. & Enck, P. (2001). Störungen des unteren Gastrointestinaltraktes. In H. Flor, K. Hahlweg & N. Birbaumer (Hrsg.), Anwendungen der Verhaltensmedizin. Enzyklopädie der Psychologie, Praxisgebiete, Klinische Psychologie, Band 4 (S. 351-434). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Höltmann, B., Kimm, K., Reier, W. & Ulmer, W. T. (1987). Mehlstauballergie: Von der Konjunktivitis bis zum Bäckerasthma. Arbeitsmedizinisches Kolloquium des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften - Schriftenreihe des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften (S. 71-75). Meckenheim: Fieseler Druck.
- Höltmann, B. (1988). Epidemiologische Projekte: Bäckerasthma- Langzeitreihenuntersuchung von Bäckern der Stadt Gelsenkirchen. Jahresbericht der Medizinischen Abteilung des Silikose-Forschungsinstitutes der Bergbau-Berufsgenossenschaft (S. 22-30).

- Höltmann, B., Schwabl, U., Reier, W. & Ulmer, W. T. (1989). Zur Problematik allergologischer Vorsorgeuntersuchungen: Wandel des Sensibilisierungsspektrums in Abhängigkeit vom Lebensalter bei Bäckern. Arbeitsmedizinisches Kolloquium des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften. Schriftreihe des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften (S. 53-61). Berlin: Westkreuz Druckerei.
- Höltmann, B. (1991a). Prävalenzen und Inzidenzen von Allergien bei Bäckern. In G. Schork (Hrsg.), Wissenschaftliche Tagung: „Bäckerasthma“, Heidelberg 1990. Symposium – Fachheftreihe der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim (S. 32-38). Heidelberg: Jedermann Verlag.
- Höltmann, B. (1991b). Testsysteme zur Krankheitserkennung im zeitlichen Verlauf. In G. Schork (Hrsg.), Wissenschaftliche Tagung: „Bäckerasthma“, Heidelberg 1990. Symposium – Fachheftreihe der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim (S. 39-42). Heidelberg: Jedermann Verlag.
- Hölzl, R., Steinmeier, A. & Möltner, A. (2000). Mehrebenen-Diagnostik der Komorbidität von somatischen und psychischen Störungen. I. Rational und theoretischer Hintergrund des Forschungsinstruments MDSK, Meilenstein M2.1. Forschungsberichte der Projektgruppe „Komorbidität“ am Otto-Selz-Institut, Universität Mannheim, und der Abteilung Gesundheitsschutz, Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim. Universität Mannheim.
- Hölzl, R., Steinmeier, A. & Hornberger, U. (2000). Mehrebenen-Diagnostik der Komorbidität von somatischen und psychischen Störungen. II. Das diagnostische Forschungsinstrument MDSK „Komorbiditätsdiagnostik allergischer Atemwegserkrankungen“. Diagnostikübersicht Stand 12/98. Meilenstein M2.2. Forschungsberichte der Projektgruppe „Komorbidität“ am Otto-Selz-Institut, Universität Mannheim, und der Abteilung Gesundheitsschutz, Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim. Universität Mannheim.
- Hölzl, R., Steinmeier, A., Hornberger, U. & Möltner, A. (2000a). MDSK-Asthma Mannheim, Version 06/00. Fragebogen zur Beschwerden und Befinden von Personen mit Allergiegefährdung. Meilenstein 2.3. Forschungsberichte der Projektgruppe „Komorbidität“ am Otto-Selz-Institut, Universität Mannheim, und der Abteilung Gesundheitsschutz, Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim. Universität Mannheim.
- Hölzl, R., Möltner, A., Hornberger, U., Steinmeier, A. & Bärenz, P. (2000b). Faktoren der Komorbidität. Studienphase 1, Teilstudie 1: Abschlußbericht 03/2000. Meilenstein M4.2. Forschungsberichte der Projektgruppe „Komorbidität“ am Otto-Selz-Institut, Universität Mannheim, und der Abteilung Gesundheitsschutz, Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim. Universität Mannheim.
- Hoffmann, S. O. & Hochapfel, G. (1995). Neurosenlehre, Psychotherapeutische und Psychosomatische Medizin. Stuttgart: Schattauer Verlag.

- Houba, R., Doekes, G. & Heederik, D. (1998). Occupational Respiratory Allergy in Bakery Workers: A Review of the Literature. American Journal of Industrial Medicine, 34 (6), 529-546.
- Hurrelmann, K. & Laaser, U. (1993). Gesundheitswissenschaften als interdisziplinäre Herausforderung. In K. Hurrelmann & U. Laaser (Hrsg.), Gesundheitswissenschaften: Handbuch für Lehre, Forschung und Praxis (S. 3-25). Weinheim: Beltz Verlag.
- Janke, W., Erdmann, G. & Boucsein, W. (1978). Der Stressverarbeitungsfragebogen (SVF). Ärztliche Praxis, 30, 1208-1210.
- Janke, W., Erdmann, G. & Kallus, W. (1985). Der Stressverarbeitungsfragebogen (SVF). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Janson, C., Björnsson, E., Hetta, J. & Boman, G. (1994). Anxiety and depression in relation to respiratory symptoms and asthma. American Journal of Respiratory First Care Medicine, 149, 930-934.
- Jaspers, K. (1973). Allgemeine Psychopathologie. Berlin: Springer Verlag.
- Järvinen, K. A. J., Piriälä, V., Björkstén, F., Keskinen, H., Lehtinen, M. & Stubb, S. (1979). Unsuitability of bakery work for a person with atopy: a study of 234 bakery workers. Annals of Allergy, 42, 192-195.
- Kaiser, U., Muthny, F. A. & Schmitz, M. (1997). Psychosoziale Aspekte bei chronischen Atemwegserkrankungen (COPD): Relevanz und Konsequenzen für die pneumologische Rehabilitation. Pneumologie, 51, 120-128.
- Kampen, V. van, Merget, R. & Baur, X. (2000). Occupational airway sensitizers: an overview on the respective literature. American Journal of Industrial Medicine, 38 (2), 164-218.
- Kanfer, F. H. & Saslow, G. (1976). Verhaltensmedizinische Diagnostik. In D. Schulte (Hrsg.), Diagnostik in der Verhaltenstherapie (S. 24-59). München: Urban & Schwarzenberg.
- Kanfer, F. H., Reinecker, H. & Schmelzer, D. (1996). Selbstmanagement-Therapie: ein Lehrbuch für die klinische Praxis. Berlin: Springer Verlag.
- Kanner, A. D., Coyne, J. C., Schaefer, C. & Lazarus, R. S. (1981). Comparison of Two Modes of Stress Measurement: Daily Hassles and Uplifts Versus Major Life Events. Journal of Behavioral Medicine, 4 (1), 1-39.
- Kaplan, M. H. & Feinstein, A. R. (1974). The importance of classifying initial comorbidity in evaluating the outcome of diabetes mellitus. Journal of Chronic Diseases, 27, 387-404.
- Karle, M. (1999). Inanspruchnahme einer betrieblichen Rückenschule bei Rückenschmerzen. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Mannheim.

- Katon, W. & Russo, J. (1989). Somatic Symptoms and Depression. The Journal of Family Practice, 29 (1), 65-69.
- Katon, W. & Sullivan, M. D. (1990). Depression and chronic medical illness. Journal of Clinical Psychiatry, 51 (6), 3-11.
- Katon, W., Korff, M. von, Lin, E., Lipscomb, P., Russo, J., Wagner, E. & Polk, E. (1990). Distressed High Utilizers of Medical Care. DSM-III-R Diagnoses and Treatment Needs. General Hospital Psychiatry, 12 (6), 355-362.
- Kellner, R. (1991). The significance of somatization. Homeostasis, 33, 2-6.
- Kholghi-Münkel, P. & Bärenz, P. (1992). Allergisches Asthma - Determinanten der Auslösung und Aufrechterhaltung. Heidelberg: Roland Asanger Verlag.
- Kholghi-Münkel, P. (1994). Interdisziplinäres Gesundheitsprogramm für an Asthma erkrankte Bäcker: Psychologischer Teil. In S. Radandt & R. Grieshaber (Hrsg.), Obstruktive Atemwegserkrankungen bei Bäckern: Bericht vom 2. Heidelberger Symposium 1993 (S. 438-452). Heidelberg: Asanger Verlag.
- Kholghi-Münkel, P., Bärenz, P. & Müller, C. (1994). Psychologische Determinanten der Auslösung und Aufrechterhaltung von Bäckerasthma. In S. Radandt & R. Grieshaber (Hrsg.), Obstruktive Atemwegserkrankungen bei Bäckern: Bericht vom 2. Heidelberger Symposium 1993 (S. 187-204). Heidelberg: Asanger Verlag.
- Kholghi-Münkel, P. (1995). Asthmatisch Erkrankte im Bäckerhandwerk: ein psychologisches Gesundheitstraining. Heidelberg: Asanger Verlag.
- Kinsman, R. A., Dahlem, N. W., Spector, S. & Staudenmayer, H. (1977). Observations on Subjective Symptomatology, Coping Behavior, and Medical Decisions in Asthma. Psychosomatic Medicine, 39 (2), 102-118.
- Kinsman, R. A., Dirks, J. F. & Jones, N. F. (1982). Psychomaintenance of chronic physical illness: clinical assessment of personal styles affecting medical management. In T. Millon, C. Green & R. Meagher (Eds.), Handbook of clinical health psychology (S. 435-466). London: Plenum Press.
- Klerman, G. L. (1981). Depression in the medically ill. Psychiatric clinics of North America, 4; 2, 301-317.
- Klerman, G. L. (1990). Approaches to the Phenomena of comorbidity. In J. D. Maser & C. R. Cloninger (Eds.), Comorbidity of Mood and Anxiety Disorders (S. 13-40). Washington: American Psychiatric Press.
- Klinkenberg, N. (1997). Gastrointestinale Störungen. In F. Petermann (Hrsg.), Verhaltensmedizin in der Rehabilitation (S. 245-290). Göttingen: Hogrefe Verlag.



- Klotter, C. & Tuchelt, A. (1994). Kompaktprogramme: Zur Vernetzung von ambulanten und stationären Maßnahmen am Beispiel der Behandlung von Adipositas und Hypertonie. In B. P. Hazard (Hrsg.), Gesundheitsförderung zur aktiven Vorsorge und Rehabilitation. Ansätze, Erfahrungen und Zukunftsaufgaben (S. 73–81) Baden-Baden: Nomos Verlag.
- Koch, H. J., Schandry, R. & Rädler, U. (1991). Die Entwicklung eines Fragebogens für Asthmapatienten (FAP) zur Messung der Lebensqualität. Verhaltensmodifikation und Verhaltensmedizin, 12 (4), 309-328.
- Köhler, T. (1995). Psychosomatische Krankheiten. Stuttgart: Kohlhammer Verlag.
- Köhler, T., Dahme, B., Maß, R. & Richter, R. (2001). Verhaltensmedizinische Aspekte von Atemwegserkrankungen. In H. Flor, K. Hahlweg & N. Birbaumer (Hrsg.), Anwendungen der Verhaltensmedizin. Enzyklopädie der Psychologie, Praxisgebiete, Klinische Psychologie, Band 4 (S. 237-272). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Köllner, A. (2001). Beruf + krank= Berufskrankheit? Wie Berufskrankheiten festgestellt und entschädigt werden. AKZENTE 3, 12-14.
- Koikkalainen, M., Lappalainen, R. & Mykkaenen, H. (1996). Why cardiac patients do not follow the nutritionist's advice: barriers in nutritional advice perceived in rehabilitation. Disability and Rehabilitation, 18, 619-623.
- Kollra, H. G. (1986). Krankheitsbewältigung bei Asthmatikern. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Hamburg.
- KORA-Survey (2000) Kooperative Gesundheitsforschung in der Region Augsburg. [www.gsf.de/KORA/index.htm](http://www.gsf.de/KORA/index.htm)
- Korff, M. von & Simon, G. (1996). The relationship between pain and depression. British Journal of Psychiatry, 168 (30), 101-108.
- Kosarz, P. & Olivet, H.-P. (1989). Ein verhaltensmedizinisches Modell des Asthma bronchiale. In P. Kosarz (Hrsg.), Asthma bronchiale. Praxis der klinischen Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 2 (6), 61-67.
- Kotses, H., Rawson, J. C., Wigal, J. W. & Creer, T. L. (1987). Respiratory airway changes in response to suggestion in normal individuals. Psychosomatic Medicine, 49, 536-541.
- Krämer, H. C. (1995). Statistical issues in assessing comorbidity. Statistical Medicine, 14, 721-733.
- Kraepelin, E. (1909). Psychiatrie. Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte, Bd. I: Allgemeine Psychiatrie. Leipzig: Barth.

- Kreutel, K. (1989). Erfassung des Krankheitsverhaltens: eine Untersuchung an Herz-Kreislauf-Patienten zu Beginn und am Ende eines stationären Heilverfahrens. Frankfurt: Peter Lang Verlag.
- Kröner-Herwig, B. (2000). Rückenschmerz. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Kshirsagar, A. M. (1972). Multivariate analysis. New York: Marcel Dekker.
- Kühner, C. (1997). Fragebogen zur Depressionsdiagnostik nach DSM-IV: Handanweisung. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Kühner, C. & Weber, I. (1999). Responses to depressed mood in depressed patients: An investigation of Nolen-Hoeksema's Response Styles Theory. Psychological Medicine, 29, 1323-1333.
- Kühner, C. & Hölzle, S. (in Vorbereitung). Psychisches Wohlbefinden in der Bevölkerung. Eine repräsentative Längsschnittuntersuchung in Mannheim.
- Kuhn, J. (1994a). Prävention in der Backstube. In S. Radandt & R. Grieshaber (Hrsg.), Obstruktive Atemwegserkrankungen bei Bäckern: Bericht vom 2. Heidelberger Symposium 1993 (S. 424-430). Heidelberg: Asanger Verlag.
- Kuhn, J. (1994b). Interdisziplinäres Gesundheitsprogramm für an Asthma erkrankte Bäcker: Technischer Teil. In S. Radandt & R. Grieshaber (Hrsg.), Obstruktive Atemwegserkrankungen bei Bäckern: Bericht vom 2. Heidelberger Symposium 1993. (S. 460-464). Heidelberg: Asanger Verlag.
- Laessle, R. G. (1998). Eßstörungen. In H. Reinecker (Hrsg.), Lehrbuch der Klinischen Psychologie: Modelle psychischer Störungen (S. 417-444). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Langeluddecke, P., Goulston, K. & Tennant, C. (1990). Psychological factors in dyspepsia of unknown cause: A comparison with peptic ulcer disease. Journal of Psychosomatic Research, 34 (2), 215-222.
- Langhorst, H., Höltnann, B., Hoffarth, H. P., Ulmer, W. T. & Zimmermann, I. (1985). Unspezifisch überempfindliches Bronchialsystem bei Bäckern. Arbeitsmedizin Sozialmedizin Präventivmedizin, 20, 253-256.
- Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P. & Spielberger, C. D. (1981). Das State-Trait-Angstinventar: Handanweisung. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Lecheler, J. (2000). Diagnostik und Therapie des Asthma Bronchiale. In F. Petermann & P. Warschburger (Hrsg.), Asthma Bronchiale (S. 65-85). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Levenson, R. W. (1979). Effects of thematically relevant and general stressors on specificity of responding in asthmatic and nonasthmatic subjects. Psychosomatic Medicine, 41, 28-39.

- Leynaert, B., Neukirch, F., Demoly, P. & Bousquet J. (2000). Epidemiologic evidence for asthma and rhinitis comorbidity. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 106 (5), 201-205.
- Lichtenstein, L. M. (1999). Allergie und Immunsystem. Spektrum der Wissenschaft Spezial: Das Immunsystem (S. 70-79). Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft Verlags- Gesellschaft.
- Lindegard, B. (1982). Physical illness in severe depressives and psychiatric alcoholics in Gothenburg, Sweden. Sweden Journal of Affect Diseases, 4, 383-393.
- Linhardt, P. (1987). Epidemiologie. In J. Hotz & W. Rösch (Hrsg.), Funktionelle Störungen des Verdauungstrakts (S. 5-13). Berlin: Springer Verlag.
- Lohaus, A. & Schmitt, G. M. (1989). Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit (KKG). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Low, J. F. A. (1993). Allergisches Asthma bronchiale als Berufskrankheit – Eine retrospektive Analyse. Dissertation der Fakultät für Medizin, Rheinische Friedrich-Wilhelm-Universität, Bonn.
- Mac Kenzie, J. N. (1886) The Production of so-called „Rosecold“ by Means of an Artificial Rose with Remarks and Historical Notes. American Journal of Medical Science, 91, 45-47.
- Magnan, A., Fourre-Jullian, C., Jullian, H., Badier, M., Lanteaume, A., Vervloet, D. & Charpin, D. (1998). Rhinitis alone or rhinitis plus asthma: what makes the difference? European Respiratory Journal, 12 (5), 1073-1078.
- Magni, G., Moreschi, C., Rigatti-Luchini, S. & Merskey, H. (1994). Prospective study on the relationship between depressive symptoms and chronic musculoskeletal pain. Pain, 56, 289-297.
- Mancuso, C. A., Peterson, M. G. & Charlson, M. E. (2000). Effects of depressive symptoms on health-related quality of life in asthma patients. Journal of general internal medicine, 15 (5), 301-310.
- Manen, J. G. van, Bindels, P. J., Ijzermans, C. J., Zee, J. S. van der, Bottema, B. J. & Schade, E. (2001). Prevalence of comorbidity in patients with a chronic airway obstruction and controls over the age of 40. Journal of Clinical Epidemiology, 54 (3), 287-293.
- Maser, J. D. & Cloninger, C. R. (1990). Comorbidity of anxiety and mood disorders: Introduction and overview. In J. D. Maser & C. R. Cloninger (Eds.), Comorbidity of Mood and Anxiety Disorders (S. 3-12). Washington: American Psychiatric Press.
- McConaughy, S. H. & Achenbach, T. M. (1994). Comorbidity of empirically based syndromes in matched general population and clinical samples. Journal Child. Psychology and Psychiatry, 35 (6), 1141-1157.

- Mechanic, D. (1962). The concept of illness behavior. Journal of Chronic Diseases, 15, 189-194.
- Mechanic, D. (1995). Sociological Dimensions of illness behavior. Social Sciences and Medicine, 41 (9), 1207-1216.
- Merkblatt zur BK Nr. 4301 (1979): Durch allergisierende Stoffe verursachte Atemwegserkrankung. [www-ifam.med.uni-rostock.de](http://www-ifam.med.uni-rostock.de)
- Merkblatt zur BK Nr. 5101 (1996) Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen. [www-ifam.med.uni-rostock.de](http://www-ifam.med.uni-rostock.de)
- Merskey, H. & Spear, F. G. (1967). Pain: psychological and psychiatric aspects. London: Bailliere, Tindall and Cassell.
- Miltner, W. (1986). Asthma bronchiale. In W. Miltner & N. Birbaumer (Hrsg.), Verhaltensmedizin (S. 269-285). Berlin: Springer Verlag.
- Mineka, S., Watson, D. & Clark, L. A. (1998). Comorbidity of anxiety and unipolar mood disorders. Annual Review of Psychology, 49, 377-412.
- Möllmann, H. W., Kowalski, J., Barth, J. & Ulmer, W. T. (1987). Allergiediagnostik: Vom Hauttest bis zur inhalativen Provokation. Arbeitsmedizinisches Kolloquium. Schriftenreihe des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften e.V. (S. 57-70). Meckenheim: Fieseler Druck.
- Möltner, A. (2000). Biometrie- und Software-Instrumente, Studienphase 1. Forschungsberichte der Projektgruppe „Komorbidität“ am Otto-Selz-Institut, Universität Mannheim, und der Abteilung Gesundheitsschutz, Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim: Universität Mannheim, unveröffentlicht.
- Möltner, A., Hölzl, R., Bärenz, P., Hornberger, U. & Schlote-Sautter, B. (2001a). Somatische und psychische Faktoren als Risikofaktoren für Bäckerasthma und muskuloskelettale Beschwerden. In: R. Grieshaber & W. Schneider (Hrsg.), Prävention von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und Erkrankungen – 7. Erfurter Tage. Dokumentation des 7. Symposiums der Erfurter Tage der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (BGN) und des Landesverbandes Hessen, Mittelrhein und Thüringen der gewerblichen Berufsgenossenschaften (LVBG) (S. 99-120). Leipzig: monade Verlag.
- Möltner, A., Hölzl, R., Hornberger, U., Steinmeier, A., Bärenz, P., Grieshaber, R. & Seibt, A. (2001b). Somatopsychische Komorbidität und Inanspruchnahme bei allergischen Atemwegsbeschwerden. Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin (in Begutachtung).
- Mosetter, F. (1991). Die Notwendigkeit des Modellversuchs. In G. Schork (Hrsg.), Wissenschaftliche Tagung: „Bäckerasthma“, Heidelberg 1990. Symposium – Fachheftreihe der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim (S. 11-15). Heidelberg: Jedermann Verlag.

- Mosetter, F. (1995). Prävention obstruktiver Atemwegserkrankungen - Symposium 1995. Fachheftreihe der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten. Leimen: Colordruck.
- Müller, C. (1993). Auswirkungen psychischer Belastungen durch die Arbeitstätigkeit auf Beanspruchungsreaktionen im Bäckerhandwerk. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Mannheim.
- Müller, C. (1994). Stressbezogene Tätigkeitsanalyse im Bäckerhandwerk. In S. Randandt & R. Grieshaber (Hrsg.), Obstruktive Atemwegserkrankungen bei Bäckern: Bericht vom 2. Heidelberger Symposium 1993 (S. 593-595). Heidelberg: Asanger Verlag.
- Muthny, F. A. & Broda, M. (1999). Krankheitsverhalten. In H. Flor, N. Birbaumer & K. Hahlweg (Hrsg.), Grundlagen der Verhaltensmedizin. Enzyklopädie der Psychologie, Praxisgebiete, Klinische Psychologie, Band 3 (S. 209-248). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Myrtek, M. (1998). Gesunde Kranke – kranke Gesunde: Psychologie des Krankheitsverhaltens. Bern: Huber Verlag.
- Nolte, D. (1989). Psychophysiologische Interaktionen beim Asthma bronchiale. In P. Kosarz (Hrsg.), Asthma bronchiale. Praxis der klinischen Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 2 (6), 59-60.
- Nolte, D. (1998). Asthma: das Krankheitsbild, der Asthmapatient, die Therapie. München: Urban & Schwarzenberg.
- Nowak, D. (2000). Berufsbedingte obstruktive Atemwegserkrankungen (BK 4301 und 4302) - gutachterliche Anmerkungen zum Krankheitsbegriff und zur MdE. Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin, 35 (4), 164-167.
- Oppermann, M., Lepow, B., Dahme, B. & Richter, R. (1991). Identifikation von Auslösebedingungen für einen unmittelbar zurückliegenden schweren Asthmaanfall. Praxis der Psychosomatik und Psychotherapie, 36, 148-159.
- Pankofer, R. & Schandry, R. (1994). Krankheitskonzept und Complianceverhalten bei Asthma- und Bronchitis-Patienten. Verhaltensmodifikation und Verhaltensmedizin, 15 (2), 126-140.
- Parsons, T. (1951). The social system. London: Routledge & Kegan Paul.
- Pauli, P., Herschbach, P., Weiner, H. & Rad, M. von (1992). Psychologische Faktoren der Non-Ulcer Dyspepsia (NUD). Psychotherapie, Psychosomatik und Medizinische Psychologie, 42 (9/10), 295-301.
- Pearson, R. S. (1968). Asthma-allergy and prognosis. Proceedings of the Royal Society of Medicine, 61, 467.

- Pedersen, P. A. & Weeke, E. R. (1981a). Asthma in Danish General Practice. Allergy, 36, (3) 175-181.
- Pedersen, P. A. & Weeke, E. R. (1981b). Allergic Rhinitis in Danish General Practice. Allergy, 36, (6) 375-379.
- Pedersen, P. A. & Weeke, E. R. (1983). Asthma and Allergic Rhinitis in the Same Patients. Allergy, 38 (1), 25-29.
- Pennebaker, J. W. (1982). The Psychology of Physical Symptoms. Berlin: Springer.
- Perna, G., Bertani, A., Politi, E., Colombo, G. & Bellodi, L. (1997). Asthma and Panic Attacks. Biological Psychiatrie, 42, 625-630.
- Peski-Oosterbaan, A. van, Spinhoven, P., Does, A. J. W. van der, Willems, L. N., & Sterk, P. J. (1996). Is there a specific relationship between asthma and panic disorder? Behavioral Research and Therapy, 34(4), 333-340.
- Petermann, F. & Kusch, M. (1993). Entwicklungspsychopathologie von Verhaltensstörungen im Kindes- und Jugendalter. In U. Petermann & F. Petermann (Hrsg.), Angst und Aggressionen bei Kindern und Jugendlichen: Ursachen, Förderung und Therapie (S. 31–54). München: Quintessenz.
- Petermann, F. & Warschburger, P. (1997). Asthma und Allergie: Belastungen, Krankheitsbewältigung und Compliance. In R. Schwarzer (Hrsg.), Gesundheitspsychologie - Ein Lehrbuch (S. 431-454). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Petermann, F., Kusch, M. & Niebank, K. (1998). Komorbidität. In F. Petermann, M. Kusch & K. Niebank (Hrsg.), Entwicklungspsychopathologie - Ein Lehrbuch (S. 191-194). Weinheim: Beltz, Psychologie Verlags Union.
- Petermann, F. (1999). Asthma bronchiale. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Pilowsky, I. (1969). Abnormal Illness Behaviour. British Journal of Medical Psychology, 42, 347.
- Pilowsky, I. (1978). A general classification of abnormal illness behavior. British Journal of Medical Psychology, 51, 131-137.
- Popp, W. & Zwick, H. (1988). Befunde bei der Entstehung einer Mehlallergie am Beispiel einer Querschnittuntersuchung von Bäckerlehrlingen. Allergologie, 11 (12), 498-502.
- Portegijs, P. J. M., Horst, F. G. van der, Proot, I. M., Kraan, H. F., Gunther, N. C. H. F. & Knottnerus, J. A. (1996). Somatization in frequent attenders of general practice. Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 31, 29-37.
- Pschyrembel, W. (1997). Pschyrembel Klinisches Wörterbuch. Berlin: de Gruyter Verlag.

- Purcell, K., Brady, K., Chai, H., Muser, J., Molk, L., Gordon, N. & Means, J. (1969). The effect of asthma in children on experimental separation from their family. Psychosomatic Medicine, 31, 144-164.
- Quirin, M. (i. Vorb.). Komorbidität und Verlauf chronischer Erkrankungen. Dissertation der Fakultät für Sozialwissenschaften, Universität Mannheim.
- Radandt, S. (1991). Interdisziplinärer Ansatz zur Erforschung des Phänomens "Bäckerasthma". In G. Schork (Hrsg.), Wissenschaftliche Tagung: „Bäckerasthma“, Heidelberg 1990. Symposium – Fachheftreihe der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim (S. 64-69). Heidelberg: Jermann Verlag.
- Radandt, S. (1994). Einführung in das interdisziplinäre Forschungsvorhaben "Bäckerasthma". In S. Radandt & R. Grieshaber (Hrsg.), Obstruktive Atemwegserkrankungen bei Bäckern: Bericht vom 2. Heidelberger Symposium 1993 (S. 27-37). Heidelberg: Asanger Verlag.
- Rees, L. (1956). Physical and emotional factors. Journal of Psychosomatic Research, 98, 114.
- Reusch, A. (1997). Asthma bronchiale versus chronisch obstruktive Bronchitis: Interozeptionsgüte, Aufmerksamkeitsorientierung und Emotionsausdruck. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Johann Wolfgang von Goethe Universität, Frankfurt am Main.
- Richter, R. & Dahme, B. (1987). Psychosomatische Aspekte des Asthma bronchiale. Praxis der Klinischen Pneumologie, 41, 656-660.
- Richter, R. (1988). Auslösung und Unterhaltung des Asthmas durch psychologische Faktoren. In G. Schultze-Wernighaus & M. Debelić (Hrsg.), Asthma: Grundlagen – Diagnostik – Therapie (S. 190–198). Berlin: Springer Verlag.
- Richter, R. & Ahrens, S. (1989). Zur Psychosomatik des allergischen Asthma bronchiale. Medizinische Klinik, 84 (1), 52-57.
- Ring, J. & Wenning, J. (Hrsg., 2000) Weißbuch Allergie in Deutschland 2000 / Deutsche Gesellschaft für Allergologie und Klinische Immunologie (DGAI). München: Urban und Vogel Verlag.
- Ritz, T., George, C. & Dahme, B. (2000). Respiratory resistance during emotional stimulation: evidence for a nonspecific effect of experimental arousal? Biological Psychology, 52 (2), 143-160.
- Ritz, T., Steptoe, A., DeWilde, S. & Costa, M. (2000). Emotions and stress increase respiratory resistance in asthma. Psychosomatic Medicine, 62, 401-412.
- Robert-Koch-Institut (2000). Allergische Krankheiten nehmen in Deutschland weiter zu. Pressemitteilung des Robert-Koch-Instituts vom 25.04.2000. [www.rki.de/PRESSE/PD/PD2000/PD2008.HTM](http://www.rki.de/PRESSE/PD/PD2000/PD2008.HTM)

- Romano, J. M. & Turner, J. A. (1985). Chronic Pain and Depression: Does the Evidence Support a Relationship? Psychological Bulletin, 97(1), 18-34.
- Rosenau, C. & Vonier, J. (1994). Interdisziplinäres Gesundheitsprogramm für an Asthma erkrankte Bäcker: Medizinischer Teil. In S. Radandt & R. Grieshaber (Hrsg.), Obstruktive Atemwegserkrankungen bei Bäckern: Bericht vom 2. Heidelberger Symposium 1993 (S. 453-459). Heidelberg: Asanger Verlag.
- Roy-Byrne, P. P. (1996). Generalized anxiety and mixed anxiety-depression: association with disability and health care utilization. Journal of Clinical Psychiatry, 57 (7), 86-91.
- Rueddel, H. (1992). Psychologische Aspekte der Hochdrucktherapie. In D. H. Hellhammer, H. Lehnert & U. Ehler (Hrsg.), Verhaltensmedizinische Aspekte der Hypertonie. Bedeutung für Diagnose und Therapie (S. 48-56). Gräefeling: Socio Medico Verlag (SMV).
- Sandler, R. S., Drossman, D. A., Nathan, H. P. & McKee, D. C. (1984). Symptom Complaints and Health Care Seeking Behavior in Subjects with Bowel Dysfunction. Gastroenterology, 87, 314-318.
- Schäfer, T., Vieluf, D., Berger, J. & Ring, J. (1997). Epidemiologie von Insektengiftallergien. Allergo-Journal, 6 (1), 4-6.
- Schäfer, T. (2002). Epidemiologie anaphylaktischer Reaktionen. Vortrag im Rahmen der „allergica“-Messe, Frankfurt am Main.
- Schenck, C. (2000). Test: Haben Sie eine Schlafstörung? [www.schlafmedizin.de](http://www.schlafmedizin.de)
- Schlote-Sautter, B., Wollina, U., Gebhardt, M., Lucko, E. & Stadeler, M. (1997). Fragebogen zur Früherkennung von Hauterkrankungen. Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim (unveröffentlicht).
- Schmaling, K. B. & Bell, J. (1997). Asthma and Panic Disorder. Archive of Family Medicine, 6, 20-23.
- Schmidt-Traub, S. & Bamler, K.-J. (1992). Psychoimmunologischer Zusammenhang zwischen Allergien, Panik und Agoraphobie. Zeitschrift für Klinische Psychologie, Psychopathologie und Psychotherapie, 40 (4), 325-348.
- Schmidt-Traub, S. (1993). Zur Psychoimmunologie allergischer Erkrankungen. Allergologie, 16 (4), 134-139.
- Schmidt-Traub, S., Bamler, K. J. & Schaffrath-Rossario, A. (1995). Vermehrt Angst und andere psychische Auffälligkeiten bei Allergikern? Allergologie, 19 (1), 13-19.
- Schmook, R., Damm, S. & Frey, D. (1997). Psychosoziale Faktoren in der Genese und Rehabilitation des Herzinfarkts. In R. Schwarzer (Hrsg.), Gesundheitspsychologie: ein Lehrbuch (S. 455-478). Göttingen: Hogrefe Verlag.



- Schneier, F. R., Johnson, J., Hornig, C. D., Liebowitz, M. R. & Weissman, M. M. (1992). Social Phobia - Comorbidity and Morbidity in an Epidemiologic Sample. Archives of General Psychiatry, 49, 282 - 288.
- Schött, D., Micklefield, G. H. & Ulmer, W. T. (1990). Obstruktive Atemwegserkrankungen - Emphysem. Fortschritte der Medizin, 12, 235-240.
- Schork, G. (1994). Einleitung. In S. Radandt & R. Grieshaber (Hrsg.), Obstruktive Atemwegserkrankungen bei Bäckern: Bericht vom 2. Heidelberger Symposium 1993 (S. 13-19). Heidelberg: Asanger Verlag.
- Schüffel, W., Herrmann, J. M., Dahme, B. & Richter, R. (1997). Asthma bronchiale. In T. Uexküll von, R. H. Adler, J. M. Hermann, K. Köhle, O. W. Schonecke & W. Wesiak (Hrsg.), Psychosomatische Medizin (S. 810-824). München: Urban & Schwarzenberg.
- Schultze-Wernighaus, G. (1977). Ein neuer Fragebogen zur Diagnostik allergischer Atemwegserkrankungen mit der Möglichkeit einer computer-gestützten Auswertung. Praxis der Pneumologie, 31, 642-652.
- Schultze-Wernighaus, G. (1985). Das exogen-allergische Asthma bronchiale - Pathophysiologie, Diagnostik, Therapie. Allergologie, 8 (4), 186-194.
- Schwarzer, R. (1996). Psychologie des Gesundheitsverhaltens. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Seibt, A. & Clemens, J. (1996). Erste Erfahrungen bei der Durchführung von Risikozustandsanalysen im Backgewerbe. In S. Radandt, R. Grieshaber & W. Schneider (Hrsg.), Prävention von berufs- und arbeitsbedingten Gesundheitsstörungen und Erkrankungen. Dokumentation des 2. Symposiums der Erfurter Tage der BGN, Dezember 1995 (S. 57-64). Leipzig: monade Verlag.
- Seligman, M. E. A. (1983). Erlernte Hilflosigkeit. Berlin: Springer Verlag.
- Simeonova-Lennon, D. I. (2000). Studie zur Neustandardisierung der Asthma-Symptomliste (ASL). Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Hamburg.
- Slesina, W. (1987). Arbeitsbedingte Erkrankungen und Arbeitsanalyse: Arbeitsanalyse unter dem Gesichtspunkt der Gesundheitsvorsorge. Stuttgart: Enke.
- Smith, T. A. & Patton, J. (1999). Health surveillance in milling, baking and other food manufacturing operations - five years' experience. Occupational medicine, 49 (3), 147-153.
- Smoller, J. W. & Otto, M. W. (1998). Panic, dyspnea and asthma. Current Opinion in Pulmonary Medicine, 4, 40-45.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L. & Lushene, R. E. (1970). Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Consulting Psychologists Press, Palo Alto, California.

- Spinhoven, P., Ros, M., Westgeest, A. & Does, A. J. van der (1994). The prevalence of respiratory disorders in panic disorder, major depressive disorder and V-code patients. Behavioral Research Therapy, 32 (6), 647-649.
- Statistisches Bundesamt (1998). Gesundheitsbericht für Deutschland. Stuttgart: Metzler - Poeschel.
- Steinmeier, A. (2002). Mehrebenendiagnostik der Komorbidität von psychischen und somatischen Störungen. Rational und Erprobung eines multiaxialen Forschungsinstruments. Dissertation der Fakultät für Sozialwissenschaften, Universität Mannheim (in Begutachtung).
- Stieglitz, R.-D. (2000). Diagnostik und Klassifikation psychischer Störungen. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Stransky, E. (1906). Zur Lehre von den kombinierten Psychosen. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie, 63, 75-94.
- Straßburger, K. U., Will, W. & Zober, A. (1996). Allergisches Berufsasthma (BK-Nr. 4301) in Deutschland. Auswertungen der Berufskrankheiten-Dokumentationsdaten 1989-1993. Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin, 31 (11), 461-467.
- Szillis, U. (2001). Somatopsychische Komorbidität in Abhängigkeit von allergischen Atemwegsbeschwerden. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Mannheim.
- Tebbe, B. & Treudler, R. (1999). Gastrointestinale Manifestationen der Nahrungsmittelallergie. Zentralblatt für Arbeitsmedizin, 49, 336-341.
- Thiel, H. & Ulmer, W. T. (1982). Respirationsallergien bei Bäckern. Epidemiologische, klinische und arbeitsmedizinische Aspekte. Stuttgart: Thieme Verlag.
- Thiel, H. & Kallweit, C. (1984). Das Bäckerasthma- ein klassische allergische Berufskrankheit. Allergologie, 7 (11), 407-414.
- Thiel, H. (1987). Probleme der berufsbedingten Inhalations-Allergien am Beispiel des Bäcker-Asthmas. Dermatosen, 35 (3), 81-91.
- Thürauf, J. (1980). Die Begutachtung allergisch bedingter Berufskrankheiten. Arbeitsmedizin Sozialmedizin Präventivmedizin, 8, 189-193.
- Tschirner, K. (1985). Berufskrankheiten - Wenn die Arbeit krank macht. In K. Tschirner (Hrsg.), Arbeitsmedizin: Eine Einführung (S. 246-263). München: Bardtenschlager Verlag.
- Ulmer, W. T. (1991). Untersuchungsergebnisse des Modellversuches. In G. Schork (Hrsg.), Wissenschaftliche Tagung: „Bäckerasthma“, Heidelberg 1990. Symposium – Fachheftreihe der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim (S. 28-31). Heidelberg: Jedermann Verlag.

- Ulmer, W. T. (1998). Lungenfunktions-Manual: Nach den Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie. Stuttgart: Thieme Verlag.
- Verburg, K., Griez, E., Meijer, J. & Pols, H. (1995). Respiratory disorders as a possible predisposing factor for panic disorder. Journal of Affective Disorders, 33, 129-134.
- Vignola, A. M., Chanez, P., Godard, P. & Bousquet, J. (1998). Relationships between rhinitis and asthma. Allergy, 53 (9), 833-839.
- Virchow, J. C. junior (1996). Asthma bronchiale: extrinsisch, intrinsisch oder gemischtförmig? Wiener medizinische Wochenschrift, 146 (15), 415-418.
- Vonier, J. (1994). Medizinische Diagnostik in der Backstube. Entwicklung eines neuen Messverfahrens: Rhinoflowmetrie. In S. Radandt & R. Grieshaber (Hrsg.), Obstruktive Atemwegserkrankungen bei Bäckern: Bericht vom 2. Heidelberger Symposium 1993 (S. 160-177). Heidelberg: Asanger Verlag.
- Vonier, J. (1995). Bäckerasthma – Ursachen und Konsequenzen. In Bericht über die 9. Detmolder Studententage für Lehrer an berufsbildenden Schulen. Veröffentlichungen der Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V., Detmold, Band 254. (S. 109-117). Detmold: Granum-Verlag.
- Vonier, J. & Rosenau, C. (1996). Risikozustandsanalyse bei obstruktiven Atemwegserkrankungen im Backgewerbe – ein Präventionsmodell von berufs- und arbeitsbedingten Erkrankungen. In S. Radandt, R. Grieshaber & W. Schneider (Hrsg.), Prävention von berufs- und arbeitsbedingten Gesundheitsstörungen und Erkrankungen. Dokumentation des 2. Symposiums der Erfurter Tage der BGN, Dezember 1995 (S. 47-56). Leipzig: monade Verlag.
- Weltärztebund (1996). Ethische Grundsätze für die medizinische Forschung am Menschen. Deklaration des Weltärztebundes von Helsinki.
- Wittchen, H. U. (1993). Komorbidität bei Angststörungen - Häufigkeit, ätiologische und klinische Implikationen. In S. Kasper & H. J. Möller (Hrsg.), Angst- und Panikerkrankungen, Diagnose - Therapie (S.60-69). Gräefeling: Socio Medico Verlag (SMV).
- Wittchen, H. U. (1996). Critical issues in the evaluation of comorbidity of psychiatric disorder. British Journal of Psychiatry, 168 (30), 9-16.
- Wittemann, B., Sohmen, R. & Rosenau, C. (1994). Bewertung immunologischer Parameter zur Beurteilung von Bäckerasthma. In S. Radandt & R. Grieshaber (Hrsg.), Obstruktive Atemwegserkrankungen bei Bäckern: Bericht vom 2. Heidelberger Symposium 1993 (S. 377-391). Heidelberg: Asanger Verlag.
- Whitehead, W. E., Winget, C., Fedoravicius, A. S., Wooley, S. & Blackwell, B (1982). Learned illness behavior in patients with irritable bowel syndrome and peptic ulcer. Digestive Diseases and Sciences, 27, 202-208.

- Whitehead, W. E., Bosmajian, L., Zonderman, A. B., Costa, P. T. & Schuster, M. M. (1988). Symptoms of Psychologic Distress Associated with Irritable Bowel Syndrome. Gastroenterology, 95, 709-714.
- Woitowitz, H.-J. (1983). Unser täglich Brot - Die Bäckerkrankheit, ein Berufsrisiko. Deutsches Ärzteblatt, 80, 34-40.
- Wöller, W. (1998). Maladaptives Krankheitsverhalten bei Asthma bronchiale: zentrales Beziehungsmuster als Determinante des Risikoverhaltens. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.
- Wooley, S., Blackwell, B. & Winget, C. (1978). A learning theory model of chronic illness behavior: Theory, treatment and research. Psychosomatic Medicine, 40, 379-401.
- Wüthrich, B. & Baur, X. (1990). Backmittel, insbesondere Alpha-Amylase, als berufliche Inhalationsallergene in der Backwarenindustrie. Schweizerische Medizinische Wochenschrift, 120, 446-450.
- Wurmthaler, C., Gerbershagen, H. U., Dietz, G., Korb, J., Nilges, P. & Schillig, S. (1996). Chronifizierung und psychologische Merkmale - Die Beziehung zwischen Chronifizierungsstadien bei Schmerz und psychophysischem Befinden, Behinderung und familiären Merkmalen. Zeitschrift für Gesundheitspsychologie, 4, 113-136.
- Zandbergen, J., Bright, M., Pols, H., Fernandez, I., de Loof, C. & Griez, E. J. (1991). "Higher lifetime prevalence of respiratory diseases in panic disorder?" American Journal of Psychiatry, 148 (11), 1583-5.
- Zerlett, G. (1995). Die entschädigungspflichtigen Berufskrankheiten: Prävention, Genese, Therapie; eine Einführung in Studium und Praxis. Landsberg: ecomed.
- Zentrales Informationssystem der Gesetzlichen Unfallversicherung (ZIGUV). [www.hvbg.de](http://www.hvbg.de)
- Zielke, M. & Sturm, J. (1994). Chronisches Krankheitsverhalten: Entwicklung eines neuen Krankheitsparadigmas. In M. Zielke & J. Sturm (Hrsg.), Handbuch stationäre Verhaltenstherapie (S. 42-60). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Zimmermann, M., Coryell, W., Corenthal, C. & Wilson, S. (1986). A self-report scale to diagnose Major Depressive Disorder. Archives of General Psychiatry, 43, 1076-1081.

**ANHANG A:     DESKRIPTIVE STATISTIK DER STICHPROBE  
                  1999**

Tabelle A1: Methodische Voruntersuchungen

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Lebensalter in Jahren</i>									
<i>ALTER</i>									
<i>Stichprobe</i>									
Gesamt	124	0	35,69	10,51	18,00	28,50	34,00	41,00	64,00
Männer	100	0	36,76	10,49	19,00	29,00	35,00	43,00	64,00
Frauen	24	0	31,21	9,54	18,00	22,50	30,50	36,00	51,00
<i>LEITSYMP TOM</i>									
ASY	21	0	31,57	9,93	18,00	25,00	32,00	36,00	52,00
RHI	36	0	31,86	7,48	19,00	26,50	32,00	36,00	49,00
AST	13	0	43,15	13,77	20,00	31,00	48,00	53,00	64,00
R+A	49	0	37,37	9,64	22,00	30,00	36,00	45,00	60,00
<i>MELDEINITIATIVE</i>									
PROBAND	12	0	37,42	11,71	25,00	29,50	34,50	39,50	64,00
ARZT	51	0	36,94	9,82	20,00	30,00	35,00	42,00	60,00
BGN	16	0	37,44	9,93	23,00	31,50	35,50	43,00	63,00
KEIN KONTAKT	25	0	34,48	11,67	19,00	26,00	32,00	44,00	59,00
<i>COMPLIANCE</i>									
KEINE TEILN.	19	0	37,05	9,68	20,00	31,00	36,00	42,00	56,00
1-2 SEM	8	0	40,75	8,73	29,00	34,00	39,00	50,00	51,00
3-5 SEM	33	0	38,82	10,09	25,00	32,00	36,00	45,00	64,00
<i>Beschwerdendauer Rhinitis in Jahren</i>									
<i>RHI-DAU</i>									
<i>Stichprobe</i>									
Gesamt	85	39	10,39	7,91	1,08	4,00	7,99	15,00	36,42
Männer	72	28	11,19	8,13	1,08	5,08	8,42	15,00	36,42
Frauen	13	11	5,98	4,68	1,96	3,00	3,90	7,00	16,00
<i>LEITSYMP TOM</i>									
RHI	36	0	9,30	6,97	1,67	3,98	6,50	15,00	24,00
R+A	49	0	11,20	8,51	1,08	5,94	8,00	15,00	36,42
<i>MELDEINITIATIVE</i>									
PROBAND	11	1	7,71	5,27	2,98	4,00	6,00	9,00	21,00
ARZT	40	11	12,08	9,17	1,08	5,47	9,00	18,00	36,42
BGN	13	3	10,54	7,02	1,99	6,00	7,98	15,00	26,17
KEIN KONTAKT	21	4	8,49	6,44	1,67	3,88	7,00	14,00	21,99
<i>COMPLIANCE</i>									
KEINE TEILN.	14	5	8,84	5,33	1,08	5,00	8,00	15,00	19,00
1-2 SEM	7	1	18,17	9,24	5,17	9,00	20,00	23,00	33,00
3-5 SEM	27	6	13,41	9,33	1,99	6,00	10,00	23,00	36,42
<i>Beschwerdendauer Asthma in Jahren, AST-DAU</i>									
<i>Stichprobe</i>									
Gesamt	62	62	10,58	9,38	1,00	4,00	8,00	13,00	45,00
Männer	55	45	11,16	9,68	1,00	4,96	8,98	13,90	45,00
Frauen	7	17	6,05	4,94	1,96	1,99	4,00	8,42	16,00

Tabelle A1 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
LEITSYMPATOM									
AST	13	0	15,96	11,45	1,75	9,00	12,99	21,83	42,00
R+A	49	0	9,15	8,31	1,00	3,99	7,00	10,00	45,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	8	4	14,79	14,65	2,98	3,92	10,00	22,74	42,00
ARZT	35	16	10,44	9,13	1,08	4,96	8,00	13,00	45,00
BGN	10	6	9,29	7,14	1,00	3,99	7,99	15,00	23,94
KEIN KONTAKT	9	16	8,85	6,91	1,00	4,00	7,00	12,99	21,83
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	12	7	8,78	7,11	1,08	4,41	6,46	12,50	25,99
1-2 SEM	6	2	19,73	16,17	3,96	8,42	14,00	32,98	45,00
3-5 SEM	24	9	11,87	9,74	1,00	5,48	9,16	14,94	42,00
<i>Maximale Beschwerdendauer</i>									
<i>MAX-DAU</i>									
Stichprobe									
Gesamt	98	26	11,77	9,36	1,08	4,96	9,00	15,00	45,00
Männer	84	16	12,62	9,64	1,08	5,85	9,00	16,49	45,00
Frauen	14	10	6,71	5,23	1,96	3,00	4,00	9,00	16,00
LEITSYMPATOM									
RHI	36	0	9,30	6,97	1,67	3,98	6,50	15,00	24,00
AST	13	0	15,96	11,45	1,75	9,00	12,99	21,83	42,00
R+A	49	0	12,48	9,94	1,08	5,96	9,00	15,98	45,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	11,90	12,49	2,98	4,58	7,00	11,98	42,00
ARZT	47	4	13,33	10,27	1,08	5,94	9,98	20,00	45,00
BGN	14	2	10,43	6,78	1,99	6,00	8,98	15,00	26,17
KEIN KONTAKT	25	0	9,53	6,64	1,67	4,00	8,00	14,99	21,99
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	18	1	9,31	6,51	1,08	5,00	8,00	15,00	25,99
1-2 SEM	7	1	23,02	14,47	5,17	9,00	20,00	33,00	45,00
3-5 SEM	31	2	15,41	10,35	1,99	6,99	12,99	23,00	42,00
<i>Maximale Beschwerdendauer (log.)</i>									
<i>LMAX-DAU</i>									
Stichprobe									
Gesamt	98	26	2,30	0,72	0,73	1,79	2,30	2,77	3,83
Männer	84	16	2,37	0,71	0,73	1,92	2,30	2,86	3,83
Frauen	14	10	1,85	0,62	1,09	1,39	1,61	2,30	2,83
LEITSYMPATOM									
RHI	36	0	2,12	0,65	0,98	1,60	2,01	2,77	3,22
AST	13	0	2,60	0,75	1,01	2,30	2,64	3,13	3,76
R+A	49	0	2,35	0,74	0,73	1,94	2,30	2,83	3,83

Tabelle A1 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	2,25	0,76	1,38	1,71	2,07	2,56	3,76
ARZT	47	4	2,40	0,76	0,73	1,94	2,40	3,04	3,83
BGN	14	2	2,27	0,61	1,10	1,95	2,30	2,77	3,30
KEIN KONTAKT	25	0	2,15	0,67	0,98	1,61	2,20	2,77	3,14
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	18	1	2,14	0,68	0,73	1,79	2,20	2,77	3,30
1-2 SEM	7	1	2,98	0,72	1,82	2,30	3,04	3,53	3,83
3-5 SEM	31	2	2,58	0,70	1,10	2,08	2,64	3,18	3,76

Tabelle A2: Allergische Atemwegsbeschwerden und andere asthmabezogene Beschwerden

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Obstruktive Atemwegsbeschwerden (Rohwert)</i>									
ASL-O									
LEITSYMPOM									
ASY	0	21	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	36	--	--	--	--	--	--	--
AST	13	0	8,85	5,68	2,00	5,00	7,00	13,00	20,00
R+A	47	2	10,30	5,02	0,00	7,00	10,00	14,00	20,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	9	3	11,22	4,76	4,00	8,00	12,00	14,00	20,00
ARZT	42	9	11,36	5,54	0,00	7,00	11,00	16,00	20,00
BGN	13	3	9,85	4,16	4,00	7,00	11,00	13,00	16,00
KEIN KONTAKT	8	17	5,75	4,13	0,00	2,50	6,00	8,00	13,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	16	3	10,69	4,74	3,00	7,00	10,50	13,50	20,00
1-2 SEM	7	1	13,57	4,43	8,00	8,00	14,00	17,00	20,00
3-5 SEM	28	5	11,07	5,75	0,00	6,50	11,50	14,00	20,00
<i>Skala Hyperventilationssymptome (Rohwert)</i>									
ASL-H									
LEITSYMPOM									
ASY	0	21	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	36	--	--	--	--	--	--	--
AST	13	0	3,46	5,21	0,00	0,00	1,00	6,00	18,00
R+A	47	2	3,09	3,57	0,00	0,00	2,00	5,00	17,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	9	3	6,22	5,91	0,00	2,00	5,00	8,00	18,00
ARZT	42	9	3,50	3,98	0,00	0,00	2,50	6,00	17,00
BGN	13	3	2,31	2,02	0,00	0,00	2,00	4,00	6,00
KEIN KONTAKT	8	17	1,25	1,28	0,00	0,50	1,00	1,50	4,00



Tabelle A2 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	16	3	2,75	3,42	0,00	0,50	2,00	3,50	13,00
1-2 SEM	7	1	4,57	3,36	0,00	0,00	6,00	7,00	8,00
3-5 SEM	28	5	3,29	4,63	0,00	0,00	2,00	4,50	18,00
<i>Skala Herzbeschwerden (Rohwert)</i> <i>GBB-H</i>									
LEITSYMPOM									
ASY	21	0	1,05	2,27	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00
RHI	36	0	1,17	2,36	0,00	0,00	0,00	2,00	13,00
AST	13	0	4,31	3,64	0,00	2,00	3,00	7,00	11,00
R+A	49	0	4,31	3,78	0,00	2,00	3,00	7,00	17,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	3,83	3,88	0,00	1,50	2,00	5,50	13,00
ARZT	51	0	4,00	3,88	0,00	1,00	3,00	7,00	17,00
BGN	16	0	3,75	3,24	0,00	1,00	3,00	6,00	10,00
KEIN KONTAKT	25	0	1,08	1,66	0,00	0,00	0,00	2,00	5,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	4,37	4,19	0,00	0,00	3,00	8,00	13,00
1-2 SEM	8	0	3,38	2,50	0,00	2,00	2,50	5,00	8,00
3-5 SEM	33	0	4,00	3,69	0,00	2,00	3,00	7,00	17,00
<i>Skala Herzbeschwerden (Prozentrang Normalbevölkerung)</i> <i>GBB-HPR</i>									
LEITSYMPOM									
ASY	19	2	49,47	20,95	26,00	33,00	44,00	60,00	95,00
RHI	36	0	54,33	17,15	32,00	44,00	49,00	69,00	100,00
AST	13	0	69,54	20,57	32,00	60,00	69,00	85,00	99,00
R+A	49	0	73,96	19,74	32,00	60,00	77,00	92,00	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	73,33	17,56	40,00	64,50	72,00	85,00	100,00
ARZT	51	0	71,53	19,84	32,00	52,00	69,00	92,00	100,00
BGN	16	0	72,88	21,18	36,00	52,50	77,00	91,00	98,00
KEIN KONTAKT	25	0	50,92	16,18	32,00	36,00	49,00	61,00	84,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	71,32	23,34	40,00	44,00	72,00	95,00	100,00
1-2 SEM	8	0	71,88	18,48	32,00	68,50	72,00	85,50	91,00
3-5 SEM	33	0	73,61	17,58	44,00	60,00	72,00	90,00	100,00
<i>Skala Herzbeschwerden (Prozentrang Psychosomatische Patienten)</i> <i>GBB-HPRP</i>									
LEITSYMPOM									
ASY	19	2	19,84	17,89	7,00	8,00	13,00	21,00	69,00
RHI	36	0	20,64	15,20	8,00	13,00	14,00	30,00	89,00
AST	13	0	42,38	24,64	12,00	24,00	38,00	62,00	85,00
R+A	49	0	42,53	22,31	9,00	24,00	40,00	62,00	96,00

Tabelle A2 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	40,75	23,98	13,00	25,50	30,00	58,50	89,00
ARZT	51	0	40,25	23,35	12,00	23,00	38,00	62,00	96,00
BGN	16	0	40,00	21,55	9,00	22,00	38,00	59,00	74,00
KEIN KONTAKT	25	0	19,64	12,22	8,00	12,00	14,00	30,00	51,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	42,79	27,49	12,00	14,00	38,00	63,00	89,00
1-2 SEM	8	0	36,38	16,49	12,00	28,50	30,00	50,00	62,00
3-5 SEM	33	0	40,97	21,29	13,00	24,00	38,00	59,00	96,00

Tabelle A3: Gastrointestinale Beschwerden

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Magenbeschwerden (Rohwert)</i>									
<i>GBB-M</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	21	0	1,76	3,25	0,00	0,00	0,00	2,00	13,00
RHI	36	0	1,97	3,18	0,00	0,00	0,50	3,00	13,00
AST	13	0	2,85	4,85	0,00	0,00	0,00	4,00	16,00
R+A	49	0	3,20	3,11	0,00	0,00	3,00	5,00	16,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	4,08	2,35	1,00	2,00	4,00	5,50	9,00
ARZT	51	0	3,47	4,08	0,00	0,00	2,00	5,00	16,00
BGN	16	0	2,75	2,35	0,00	0,00	3,00	4,00	7,00
KEIN KONTAKT	25	0	0,92	2,45	0,00	0,00	0,00	0,00	11,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	3,58	4,57	0,00	0,00	2,00	4,00	16,00
1-2 SEM	8	0	5,13	4,97	0,00	2,00	4,00	6,50	16,00
3-5 SEM	33	0	2,88	2,72	0,00	1,00	2,00	5,00	9,00
<i>Skala Magenbeschwerden (Prozentrang Normalbevölkerung)</i>									
<i>GBB-MPR</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	19	2	52,53	23,22	25,00	39,00	40,00	72,00	100,00
RHI	36	0	53,92	20,79	33,00	39,00	45,00	69,50	100,00
AST	13	0	53,62	26,39	25,00	35,00	40,00	72,00	100,00
R+A	49	0	65,02	21,51	30,00	40,00	71,00	84,00	99,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	74,75	14,56	51,00	61,00	75,00	86,50	96,00
ARZT	51	0	64,16	21,82	30,00	40,00	62,00	85,00	100,00
BGN	16	0	62,88	21,44	33,00	35,00	70,00	79,00	94,00
KEIN KONTAKT	25	0	43,40	18,12	25,00	33,00	39,00	40,00	97,00

Tabelle A3 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<b>COMPLIANCE</b>									
KEINE TEILN.	19	0	63,26	23,51	35,00	39,00	60,00	80,00	100,00
1-2 SEM	8	0	74,50	20,57	39,00	61,00	78,00	90,00	99,00
3-5 SEM	33	0	63,36	21,06	30,00	50,00	62,00	85,00	94,00
<i>Skala Magenbeschwerden (Prozentrang Psychosomatische Patienten)</i>									
<i>GBB-MPRP</i>									
<b>LEITSYMPOM</b>									
ASY	19	2	30,11	23,10	12,00	15,00	16,00	50,00	91,00
RHI	36	0	31,83	21,36	15,00	16,00	22,00	42,50	91,00
AST	13	0	35,85	28,12	12,00	16,00	19,00	50,00	97,00
R+A	49	0	42,00	20,56	15,00	19,00	46,00	58,00	96,00
<b>MELDEINITIATIVE</b>									
PROBAND	12	0	50,67	15,56	26,00	37,00	50,50	63,50	77,00
ARZT	51	0	42,16	23,99	15,00	19,00	36,00	58,00	97,00
BGN	16	0	39,19	18,36	16,00	16,00	41,50	53,00	68,00
KEIN KONTAKT	25	0	23,52	17,35	12,00	16,00	16,00	19,00	88,00
<b>COMPLIANCE</b>									
KEINE TEILN.	19	0	41,89	26,03	15,00	16,00	38,00	55,00	97,00
1-2 SEM	8	0	52,13	24,60	19,00	32,00	55,00	64,00	96,00
3-5 SEM	33	0	39,94	20,37	15,00	25,00	36,00	58,00	79,00

Tabelle A4:

Schmerz

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Durchschnittliche Schmerzintensität (Rohwert)</i>									
<i>S4</i>									
<b>LEITSYMPOM</b>									
ASY	18	3	4,24	2,18	1,00	3,00	4,00	5,00	9,90
RHI	32	4	3,84	1,60	1,00	3,00	3,25	5,00	7,00
AST	13	0	4,65	1,90	2,00	3,20	4,70	5,00	9,00
R+A	42	7	4,70	1,70	1,00	4,00	5,00	5,80	9,20
<b>MELDEINITIATIVE</b>									
PROBAND	12	0	4,90	1,91	2,60	3,25	4,50	6,55	8,20
ARZT	45	6	5,02	1,87	2,00	4,00	5,00	6,00	9,90
BGN	13	3	4,03	1,52	1,00	3,00	4,00	4,60	6,60
KEIN KONTAKT	23	2	3,54	1,42	1,00	2,00	3,00	5,00	6,00
<b>COMPLIANCE</b>									
KEINE TEILN.	17	2	5,12	1,82	3,00	4,00	4,70	5,90	9,20
1-2 SEM	7	1	4,90	2,23	2,00	2,90	5,80	7,00	7,60
3-5 SEM	28	5	4,41	1,56	1,00	3,00	4,35	5,55	8,30

Tabelle A4 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Gliederschmerzen (Rohwert)</i>									
<i>GBB-G</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	21	0	3,90	3,71	0,00	2,00	3,00	5,00	16,00
RHI	36	0	4,72	3,98	0,00	2,00	4,00	6,00	15,00
AST	13	0	6,62	5,52	1,00	3,00	5,00	10,00	18,00
R+A	49	0	6,63	4,91	0,00	3,00	6,00	10,00	20,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	8,92	4,52	1,00	5,00	11,00	12,00	14,00
ARZT	51	0	6,80	5,48	0,00	2,00	6,00	10,00	20,00
BGN	16	0	4,88	3,05	0,00	2,00	6,00	7,00	9,00
KEIN KONTAKT	25	0	4,12	2,93	0,00	3,00	4,00	5,00	15,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	6,74	4,85	0,00	3,00	6,00	10,00	16,00
1-2 SEM	8	0	6,63	5,24	0,00	1,50	7,50	10,50	14,00
3-5 SEM	33	0	5,94	4,65	0,00	2,00	6,00	8,00	20,00
<i>Skala Gliederschmerzen (Prozentrang Normalbevölkerung)</i>									
<i>GBB-GPR</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	19	2	52,21	23,35	16,00	34,00	49,00	68,00	98,00
RHI	36	0	63,67	22,90	23,00	48,00	68,00	82,00	97,00
AST	13	0	62,62	25,68	23,00	49,00	60,00	80,00	100,00
R+A	49	0	69,45	27,70	11,00	60,00	79,00	93,00	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	81,83	24,06	20,00	70,00	96,00	97,00	98,00
ARZT	51	0	68,96	28,21	11,00	49,00	78,00	93,00	100,00
BGN	16	0	64,88	23,33	23,00	49,00	72,00	84,00	90,00
KEIN KONTAKT	25	0	58,00	18,49	23,00	46,00	63,00	68,00	97,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	71,05	25,94	20,00	49,00	83,00	90,00	100,00
1-2 SEM	8	0	67,38	35,23	11,00	38,00	84,50	93,00	97,00
3-5 SEM	33	0	66,82	27,86	13,00	60,00	78,00	86,00	100,00
<i>Skala Gliederschmerzen (Prozentrang Psychosomatische Patienten)</i>									
<i>GBB-GPRP</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	19	2	36,42	23,04	10,00	19,00	29,00	43,00	95,00
RHI	36	0	43,56	21,33	14,00	26,50	43,00	56,00	91,00
AST	13	0	48,85	27,97	15,00	27,00	41,00	65,00	98,00
R+A	49	0	54,04	27,09	5,00	38,00	57,00	76,00	99,00

Tabelle A4 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	69,17	25,44	18,00	51,50	84,50	87,00	91,00
ARZT	51	0	53,73	28,43	5,00	27,00	59,00	76,00	99,00
BGN	16	0	46,88	20,99	14,00	27,50	54,00	66,00	72,00
KEIN KONTAKT	25	0	37,16	12,77	15,00	29,00	41,00	45,00	64,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	54,89	26,87	14,00	27,00	59,00	75,00	95,00
1-2 SEM	8	0	53,00	32,36	5,00	24,00	63,50	76,50	91,00
3-5 SEM	33	0	51,52	26,09	10,00	34,00	57,00	70,00	99,00

Tabelle A5: Körperwahrnehmung und Gesamtbeschwerden

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Körperwahrnehmung (Rohwert)</i>									
<i>KV-C</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	21	0	16,10	5,82	5,00	12,00	17,00	21,00	25,00
RHI	36	0	18,28	5,26	9,00	14,50	18,50	23,50	25,00
AST	13	0	14,85	3,74	7,00	13,00	14,00	18,00	20,00
R+A	48	1	19,15	4,90	7,00	15,00	20,00	23,50	25,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	19,33	4,96	12,00	15,00	20,00	24,50	25,00
ARZT	50	1	18,94	5,14	7,00	15,00	20,00	24,00	25,00
BGN	16	0	17,00	3,88	9,00	15,00	17,50	19,50	24,00
KEIN KONTAKT	25	0	17,44	5,24	7,00	13,00	19,00	21,00	25,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	16,42	4,82	9,00	13,00	15,00	20,00	25,00
1-2 SEM	8	0	22,75	2,31	19,00	21,00	23,00	25,00	25,00
3-5 SEM	32	1	18,69	4,88	7,00	15,50	19,50	22,50	25,00
<i>Skala Beschwerdedruck (Rohwert)</i>									
<i>GBB-B</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	21	0	9,48	12,89	0,00	3,00	4,00	10,00	55,00
RHI	36	0	10,22	9,91	0,00	4,00	6,00	15,50	48,00
AST	13	0	17,31	15,54	3,00	6,00	8,00	31,00	50,00
R+A	49	0	18,86	13,52	2,00	8,00	17,00	24,00	61,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	22,92	11,31	4,00	17,50	22,50	29,50	48,00
ARZT	51	0	19,41	15,35	2,00	8,00	16,00	27,00	61,00
BGN	16	0	14,25	9,42	0,00	6,00	15,50	20,50	31,00
KEIN KONTAKT	25	0	7,08	6,32	0,00	3,00	6,00	7,00	27,00

Tabelle A5 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	17,68	14,14	0,00	8,00	16,00	22,00	50,00
1-2 SEM	8	0	21,13	14,42	2,00	13,00	18,50	27,00	50,00
3-5 SEM	33	0	17,94	12,91	2,00	8,00	16,00	26,00	61,00
<i>Skala Beschwerdedruck (Prozentrang Normalbevölkerung)</i>									
GBB-BPR									
LEITSYMP TOM									
ASY	19	2	38,58	28,62	7,00	16,00	28,00	57,00	100,00
RHI	36	0	48,00	26,09	7,00	26,50	44,00	70,50	99,00
AST	13	0	56,15	27,56	24,00	37,00	43,00	80,00	100,00
R+A	49	0	66,47	27,10	14,00	38,00	75,00	89,00	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	79,67	21,15	22,00	79,50	85,00	92,00	99,00
ARZT	51	0	65,73	26,05	14,00	43,00	71,00	87,00	100,00
BGN	16	0	59,88	27,30	7,00	34,00	70,00	78,00	91,00
KEIN KONTAKT	25	0	36,12	19,98	11,00	25,00	32,00	41,00	86,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	63,26	27,67	7,00	41,00	70,00	86,00	100,00
1-2 SEM	8	0	71,00	30,30	14,00	53,50	81,50	92,50	99,00
3-5 SEM	33	0	65,91	24,79	19,00	43,00	75,00	83,00	100,00
<i>Skala Beschwerdedruck (Prozentrang Psychosomatische Patienten)</i>									
GBB-BPRP									
LEITSYMP TOM									
ASY	19	2	17,26	24,15	2,00	2,00	5,00	22,00	93,00
RHI	36	0	19,58	19,39	2,00	6,00	12,50	29,50	86,00
AST	13	0	32,00	29,86	6,00	11,00	13,00	58,00	90,00
R+A	49	0	35,88	24,50	4,00	14,00	35,00	53,00	96,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	47,33	21,06	8,00	36,00	49,00	61,00	86,00
ARZT	51	0	36,37	27,05	4,00	14,00	31,00	55,00	96,00
BGN	16	0	27,69	18,95	2,00	9,50	26,50	43,50	58,00
KEIN KONTAKT	25	0	12,08	12,16	2,00	5,00	9,00	12,00	47,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	33,79	26,46	2,00	13,00	30,00	48,00	90,00
1-2 SEM	8	0	39,88	27,72	4,00	17,50	38,50	58,50	86,00
3-5 SEM	33	0	34,97	23,42	4,00	15,00	31,00	55,00	96,00

Tabelle A6: Unspezifische Vitalsymptome – Müdigkeit und Erschöpfung

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Müdigkeit (Rohwert)</i>									
<i>ASL-M</i>									
LEITSYMPOM									
ASY	0	21	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	36	--	--	--	--	--	--	--
AST	13	0	6,69	5,68	1,00	3,00	3,00	11,00	18,00
R+A	47	2	7,55	5,72	0,00	3,00	6,00	12,00	20,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	9	3	10,22	6,02	1,00	6,00	9,00	16,00	18,00
ARZT	42	9	8,62	5,60	0,00	4,00	7,50	13,00	20,00
BGN	13	3	5,85	3,72	1,00	3,00	5,00	7,00	13,00
KEIN KONTAKT	8	17	1,63	1,19	0,00	1,00	1,00	3,00	3,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	16	3	6,31	5,11	0,00	3,00	4,50	10,00	16,00
1-2 SEM	7	1	9,57	5,62	3,00	4,00	9,00	12,00	20,00
3-5 SEM	28	5	8,54	5,45	0,00	5,00	7,00	13,00	20,00
<i>Skala Erschöpfung (Rohwert)</i>									
<i>GBB-E</i>									
LEITSYMPOM									
ASY	21	0	2,76	4,38	0,00	0,00	1,00	4,00	18,00
RHI	36	0	2,36	3,19	0,00	0,00	1,50	4,50	12,00
AST	13	0	3,54	3,26	0,00	1,00	3,00	5,00	10,00
R+A	49	0	4,71	4,58	0,00	1,00	4,00	7,00	17,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	6,08	3,68	0,00	4,50	6,00	8,00	12,00
ARZT	51	0	5,14	4,87	0,00	2,00	4,00	8,00	18,00
BGN	16	0	2,88	3,24	0,00	0,00	1,50	6,00	9,00
KEIN KONTAKT	25	0	0,96	1,72	0,00	0,00	0,00	1,00	5,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	3,00	3,64	0,00	0,00	2,00	6,00	12,00
1-2 SEM	8	0	6,00	5,63	0,00	1,50	4,50	10,00	16,00
3-5 SEM	33	0	5,12	4,30	0,00	2,00	5,00	7,00	17,00
<i>Skala Erschöpfung (Prozentrang Normalbevölkerung)</i>									
<i>GBB-EPR</i>									
LEITSYMPOM									
ASY	19	2	43,05	27,55	14,00	24,00	31,00	62,00	100,00
RHI	36	0	47,22	26,17	14,00	26,00	38,50	67,00	99,00
AST	13	0	55,77	25,56	12,00	31,00	56,00	71,00	97,00
R+A	49	0	62,80	27,94	14,00	41,00	72,00	86,00	99,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	75,92	23,57	20,00	71,50	82,00	91,00	99,00
ARZT	51	0	65,41	25,10	14,00	55,00	63,00	90,00	100,00
BGN	16	0	51,94	28,16	14,00	26,00	48,00	81,50	91,00
KEIN KONT.	25	0	32,76	18,76	12,00	25,00	26,00	31,00	79,00

Tabelle A6 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	53,47	28,00	20,00	26,00	55,00	86,00	98,00
1-2 SEM	8	0	69,13	30,06	15,00	48,50	75,00	96,00	99,00
3-5 SEM	33	0	67,21	23,56	26,00	55,00	71,00	86,00	99,00
<i>Skala Erschöpfung (Prozentrang Psychosomatische Patienten)</i>									
GBB-EPRP									
LEITSYMPOM									
ASY	19	2	20,47	22,04	4,00	7,00	11,00	29,00	92,00
RHI	36	0	21,06	17,65	4,00	10,00	13,50	27,50	73,00
AST	13	0	25,77	17,40	4,00	12,00	22,00	31,00	63,00
R+A	49	0	32,12	22,32	4,00	14,00	29,00	43,00	89,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	41,33	19,18	11,00	32,50	39,50	50,50	73,00
ARZT	51	0	34,22	23,65	4,00	16,00	29,00	50,00	92,00
BGN	16	0	23,94	15,86	4,00	11,00	17,50	41,00	51,00
KEIN KONTAKT	25	0	12,40	9,28	4,00	7,00	10,00	12,00	38,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	25,00	19,39	10,00	11,00	16,00	40,00	73,00
1-2 SEM	8	0	39,00	29,15	4,00	15,00	33,50	63,00	85,00
3-5 SEM	33	0	35,00	21,32	10,00	19,00	29,00	43,00	89,00

Tabelle A7: Ängstlichkeit

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Nervöse Ängstlichkeit (Rohwert)</i>									
ASL-NA									
LEITSYMPOM									
ASY	0	21	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	36	--	--	--	--	--	--	--
AST	13	0	2,54	3,07	0,00	0,00	1,00	4,00	10,00
R+A	47	2	5,17	5,39	0,00	1,00	4,00	8,00	20,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	9	3	53,33	4,82	0,00	2,00	5,00	6,00	15,00
ARZT	42	9	58,10	5,31	0,00	2,00	4,50	8,00	20,00
BGN	13	3	49,23	5,01	0,00	1,00	2,00	7,00	14,00
KEIN KONTAKT	8	17	0,25	0,46	0,00	0,00	0,00	0,50	1,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	16	3	3,94	3,82	0,00	1,00	3,00	5,00	15,00
1-2 SEM	7	1	10,14	5,67	2,00	4,00	12,00	12,00	19,00
3-5 SEM	28	5	4,71	4,88	0,00	0,50	4,00	7,50	20,00



Tabelle A7 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
<i>Dispositionelle Ängstlichkeit (Rohwert)</i>									
STAIT									
LEITSYMPOM									
ASY	21	0	33,48	8,80	22,00	26,00	32,00	41,00	47,00
RHI	36	0	32,03	8,45	20,00	26,00	30,50	34,50	60,00
AST	13	0	32,23	6,50	25,00	27,00	32,00	34,00	47,00
R+A	49	0	34,29	8,92	24,00	29,00	31,00	37,00	65,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	36,67	9,27	25,00	31,50	33,50	41,00	54,00
ARZT	51	0	33,57	7,74	24,00	27,00	31,00	38,00	62,00
BGN	16	0	33,75	9,72	23,00	28,00	33,00	36,00	65,00
KEIN	25	0	30,56	7,78	20,00	26,00	30,00	32,00	60,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	33,00	8,18	23,00	26,00	31,00	37,00	53,00
1-2 SEM	8	0	32,75	5,42	25,00	28,50	32,50	37,00	41,00
3-5 SEM	33	0	33,27	9,50	24,00	27,00	31,00	35,00	65,00
<i>Dispositionelle Ängstlichkeit (Prozentrang)</i>									
STAIT-PR									
LEITSYMPOM									
ASY	21	0	43,76	32,57	2,00	16,00	44,00	76,00	92,00
RHI	36	0	39,56	27,49	1,00	16,00	36,00	56,50	99,00
AST	13	0	42,31	25,17	12,00	20,00	45,00	54,00	92,00
R+A	49	0	47,71	26,21	9,00	27,00	41,00	67,00	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	57,17	27,46	12,00	44,50	52,00	78,00	97,00
ARZT	51	0	46,35	26,87	8,00	20,00	41,00	67,00	100,00
BGN	16	0	46,13	26,05	6,00	25,00	48,00	65,00	100,00
KEIN	25	0	33,56	23,02	1,00	16,00	33,00	44,00	99,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	44,26	28,83	6,00	13,00	41,00	67,00	96,00
1-2 SEM	8	0	45,63	22,80	12,00	27,50	47,50	61,50	80,00
3-5 SEM	33	0	43,21	26,78	8,00	20,00	41,00	59,00	100,00

Tabelle A8: Ärger

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
<i>Skala Ärgerliche Gereiztheit (Rohwert)</i>									
ASL-AE									
LEITSYMP TOM									
ASY	0	21	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	36	--	--	--	--	--	--	--
AST	13	0	2,08	3,55	0,00	0,00	0,00	2,00	11,00
R+A	47	2	4,06	4,42	0,00	0,00	3,00	5,00	18,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	9	3	4,00	3,57	0,00	2,00	4,00	5,00	12,00
ARZT	42	9	4,74	4,68	0,00	1,00	3,00	8,00	18,00
BGN	13	3	4,62	4,35	0,00	1,00	3,00	6,00	13,00
KEIN KONTAKT	8	17	0,25	0,46	0,00	0,00	0,00	0,50	1,00

Tabelle A8 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	16	3	2,44	3,08	0,00	0,00	2,00	3,50	12,00
1-2 SEM	7	1	6,86	3,72	3,00	4,00	5,00	12,00	12,00
3-5 SEM	28	5	4,32	4,88	0,00	0,50	2,00	8,00	18,00

Tabelle A9: Depressivität

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
<i>Skala Überforderung/Depressivität (Rohwert)</i>									
<i>AVF-UD</i>									
LEITSYMP TOM									
ASY	0	21	--	--	--	--	--	--	,
RHI	0	36	--	--	--	--	--	--	,
AST	13	0	1,69	2,87	0,00	0,00	0,00	3,00	9,00
R+A	46	3	2,52	2,77	0,00	0,00	2,00	4,00	9,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	9	3	2,44	2,60	0,00	0,00	2,00	3,00	7,00
ARZT	41	10	3,02	2,79	0,00	1,00	2,00	5,00	9,00
BGN	13	3	2,00	2,74	0,00	0,00	1,00	4,00	7,00
KEIN KONTAKT	8	17	0,13	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	16	3	1,38	1,96	0,00	0,00	0,00	2,50	6,00
1-2 SEM	7	1	3,00	2,45	1,00	1,00	2,00	6,00	7,00
3-5 SEM	27	6	2,89	2,95	0,00	0,00	2,00	5,00	9,00
<i>Skala Hadern/Grübeln (Rohwert)</i>									
<i>AVF-HG</i>									
LEITSYMP TOM									
ASY	0	21	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	36	--	--	--	--	--	--	--
AST	13	0	2,85	3,44	0,00	0,00	1,00	6,00	9,00
R+A	47	2	3,19	3,51	0,00	1,00	2,00	5,00	14,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	9	3	4,11	3,98	1,00	1,00	3,00	5,00	12,00
ARZT	42	9	4,10	3,82	0,00	1,00	3,00	6,00	14,00
BGN	13	3	2,62	2,60	0,00	1,00	2,00	3,00	9,00
KEIN KONTAKT	8	17	0,50	0,53	0,00	0,00	0,50	1,00	1,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	16	3	2,75	3,84	0,00	0,00	1,00	3,50	12,00
1-2 SEM	7	1	4,43	3,41	1,00	2,00	4,00	6,00	11,00
3-5 SEM	28	5	3,25	3,64	0,00	1,00	2,00	3,50	14,00
<i>Depressivität (Rohwert)</i>									
<i>FDD</i>									
LEITSYMP TOM									
ASY	21	0	3,71	6,60	0,00	0,00	0,00	5,00	27,00
RHI	36	0	3,19	4,98	0,00	0,00	1,00	4,50	22,00
AST	13	0	3,46	3,93	0,00	0,00	2,00	5,00	13,00
R+A	48	1	5,83	6,11	0,00	1,00	4,00	9,00	31,00

Tabelle A9 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	6,25	6,18	0,00	2,50	4,00	9,50	22,00
ARZT	50	1	5,82	4,92	0,00	1,00	5,00	8,00	20,00
BGN	16	0	5,88	9,10	0,00	0,50	2,00	8,00	31,00
KEIN KONTAKT	25	0	1,76	3,43	0,00	0,00	0,00	2,00	14,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	5,47	5,65	0,00	1,00	4,00	8,00	22,00
1-2 SEM	8	0	6,88	3,36	1,00	5,00	7,00	9,00	12,00
3-5 SEM	32	1	5,06	6,45	0,00	1,00	3,00	7,00	31,00

Tabelle A10: Aktive/passive Bewältigung

	N	Miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Ablenkung/Kompensation (Rohwert)</i>									
AVF-AK									
LEITSYMPOM									
ASY	0	21	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	36	--	--	--	--	--	--	--
AST	13	0	3,85	3,26	0,00	0,00	4,00	7,00	8,00
R+A	47	2	5,06	4,49	0,00	1,00	4,00	8,00	16,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	9	3	6,56	3,61	2,00	4,00	6,00	8,00	12,00
ARZT	42	9	6,36	4,76	0,00	2,00	7,00	9,00	16,00
BGN	13	3	2,54	2,60	0,00	0,00	2,00	5,00	7,00
KEIN KONTAKT	8	17	2,75	1,83	0,00	1,50	3,00	4,00	5,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	16	3	4,19	3,64	0,00	0,50	4,50	6,50	12,00
1-2 SEM	7	1	9,71	4,15	2,00	7,00	11,00	13,00	14,00
3-5 SEM	28	5	4,75	4,35	0,00	1,00	4,00	7,50	16,00
<i>Skala Bagatellisierung/Selbstaufwertung (Rohwert)</i>									
AVF-BS									
LEITSYMPOM									
ASY	0	21	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	36	--	--	--	--	--	--	--
AST	13	0	10,46	2,70	6,00	8,00	11,00	12,00	15,00
R+A	46	3	10,15	4,01	1,00	8,00	10,00	13,00	16,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	9	3	10,78	3,77	4,00	8,00	12,00	14,00	15,00
ARZT	41	10	10,24	3,42	1,00	8,00	11,00	13,00	15,00
BGN	13	3	9,31	4,29	2,00	8,00	9,00	13,00	16,00
KEIN KONTAKT	8	17	10,38	4,66	2,00	7,00	12,00	14,00	15,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	16	3	9,63	3,52	3,00	7,00	10,50	12,00	15,00
1-2 SEM	7	1	11,14	3,44	6,00	8,00	13,00	14,00	15,00
3-5 SEM	27	6	10,67	4,14	1,00	8,00	13,00	13,00	16,00

Tabelle A11: Krankheitsverhalten

	N	Miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Anfälligkeit gegenüber Krankheiten (Rohwert)</i>									
<i>KV-A</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	21	0	6,67	1,91	5,00	5,00	6,00	8,00	10,00
RHI	36	0	6,58	2,06	5,00	5,00	6,00	7,00	13,00
AST	13	0	7,15	2,04	5,00	6,00	6,00	9,00	11,00
R+A	48	1	7,63	2,51	5,00	6,00	7,00	9,00	18,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	6,83	1,95	5,00	5,50	6,50	7,50	12,00
ARZT	50	1	7,56	2,34	5,00	6,00	7,00	9,00	18,00
BGN	16	0	7,94	2,38	5,00	6,00	7,50	9,50	13,00
KEIN	25	0	6,44	2,40	5,00	5,00	5,00	7,00	13,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	7,00	1,86	5,00	6,00	6,00	8,00	11,00
1-2 SEM	8	0	6,63	1,41	5,00	5,50	6,50	7,50	9,00
3-5 SEM	32	1	7,91	2,78	5,00	6,00	7,50	9,00	18,00
<i>Skala Krankheitsgewinn (Rohwert)</i>									
<i>KV-D</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	12	9	15,42	1,62	12,00	14,00	16,00	17,00	17,00
RHI	35	1	16,14	5,49	6,00	11,00	17,00	21,00	25,00
AST	13	0	16,85	4,67	10,00	13,00	17,00	20,00	24,00
R+A	48	1	16,29	4,83	6,00	13,00	16,50	20,00	25,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	15,50	5,98	6,00	11,00	15,50	20,50	24,00
ARZT	49	2	16,53	4,75	6,00	13,00	17,00	20,00	25,00
BGN	16	0	15,50	4,79	7,00	10,50	17,00	19,50	23,00
KEIN	25	0	16,84	5,23	6,00	14,00	18,00	21,00	24,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	14,84	4,52	6,00	10,00	16,00	18,00	23,00
1-2 SEM	8	0	16,75	3,65	13,00	13,50	16,00	19,50	23,00
3-5 SEM	32	1	15,88	5,43	6,00	11,50	16,50	20,00	25,00

Tabelle A12: Inanspruchnahme

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Behandlungssuche (Rohwert)</i>									
KV-B									
LEITSYMPTOM									
ASY	21	0	7,67	4,21	5,00	5,00	6,00	9,00	21,00
RHI	34	2	10,12	4,51	5,00	6,00	9,00	12,00	25,00
AST	13	0	10,23	3,49	5,00	7,00	10,00	13,00	17,00
R+A	46	3	13,39	4,42	5,00	10,00	14,00	16,00	24,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	15,75	6,28	7,00	10,00	16,00	21,00	25,00
ARZT	46	5	13,22	4,15	6,00	10,00	14,00	16,00	21,00
BGN	16	0	11,88	3,67	6,00	8,50	13,00	15,00	16,00
KEIN KONTAKT	25	0	8,28	2,70	5,00	6,00	9,00	10,00	13,00

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	12,47	5,42	6,00	8,00	12,00	17,00	25,00
1-2 SEM	7	1	15,29	3,86	11,00	13,00	14,00	17,00	23,00
3-5 SEM	31	2	12,58	3,67	6,00	10,00	13,00	16,00	21,00
<i>Anzahl der Arztbesuche in den letzten 12 Monaten aufgrund von Atemwegsbeschwerden</i>									
AA32									
LEITSYMPATOM									
ASY	0	21							
RHI	36	0	0,69	1,31	0,00	0,00	0,00	1,00	6,00
AST	13	0	1,77	2,83	0,00	0,00	0,00	2,00	10,00
R+A	48	1	2,35	3,71	0,00	0,00	1,00	3,00	20,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	1,25	1,60	0,00	0,00	0,50	2,50	4,00
ARZT	51	0	2,14	3,95	0,00	0,00	0,00	2,00	20,00
BGN	16	0	1,81	2,74	0,00	0,00	0,00	3,50	10,00
KEIN	24	1	0,92	1,14	0,00	0,00	0,50	2,00	4,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	1,89	2,77	0,00	0,00	0,00	4,00	10,00
1-2 SEM	8	0	2,00	3,38	0,00	0,00	1,00	2,00	10,00
3-5 SEM	33	0	2,06	4,23	0,00	0,00	0,00	2,00	20,00
<i>Anzahl der bisher aufgesuchten Ärzte aufgrund von Atemwegsbeschwerden</i>									
ANZAERZ									
LEITSYMPATOM									
ASY	0	21	--	--	--	--	--	--	--
RHI	36	0	1,72	1,34	0,00	0,50	2,00	3,00	4,00
AST	13	0	2,69	1,03	1,00	2,00	3,00	3,00	5,00
R+A	49	0	2,92	1,13	1,00	2,00	3,00	3,00	6,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	2,83	1,40	0,00	2,00	3,00	4,00	5,00
ARZT	51	0	2,78	1,15	0,00	2,00	3,00	3,00	6,00
BGN	16	0	2,63	1,20	1,00	2,00	2,00	3,00	5,00
KEIN	25	0	1,72	1,46	0,00	0,00	1,00	3,00	4,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	2,21	1,03	0,00	2,00	2,00	3,00	4,00
1-2 SEM	8	0	3,00	1,41	2,00	2,00	2,50	3,50	6,00
3-5 SEM	33	0	2,94	1,06	1,00	2,00	3,00	3,00	5,00
<i>Anzahl der bisher durchgeführten Maßnahmen aufgrund von Atemwegsbeschwerden</i>									
ANZMASS									
LEITSYMPATOM									
ASY	0	21	--	--	--	--	--	--	--
RHI	36	0	1,19	1,12	0,00	0,50	1,00	2,00	5,00
AST	13	0	2,69	1,70	1,00	1,00	2,00	3,00	6,00
R+A	49	0	2,61	1,37	0,00	1,00	3,00	4,00	6,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	2,42	1,78	0,00	1,00	2,00	3,50	6,00
ARZT	51	0	2,51	1,39	1,00	1,00	2,00	4,00	6,00
BGN	16	0	3,06	1,61	1,00	2,00	3,00	4,00	7,00
KEIN	25	0	1,00	1,08	0,00	0,00	1,00	1,00	4,00
KONTAKT									

Tabelle A12 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	2,16	0,96	1,00	1,00	2,00	3,00	4,00
1-2 SEM	8	0	2,75	1,17	1,00	2,00	2,50	4,00	4,00
3-5 SEM	33	0	3,12	1,67	1,00	2,00	3,00	4,00	7,00
<i>Anzahl der Arztbesuche in den letzten 12 Monaten aufgrund allgemeiner Beschwerden</i>									
KB1									
LEITSYMPOM									
ASY	20	1	1,90	2,53	0,00	0,00	1,00	3,00	10,00
RHI	36	0	1,78	3,48	0,00	0,00	1,00	2,00	20,00
AST	13	0	3,00	5,31	0,00	0,00	2,00	3,00	20,00
R+A	49	0	3,06	3,72	0,00	1,00	2,00	4,00	20,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	2,50	3,09	0,00	0,00	1,50	4,50	10,00
ARZT	50	1	3,28	4,81	0,00	1,00	1,50	4,00	20,00
BGN	16	0	1,69	1,70	0,00	0,00	1,00	3,00	5,00
KEIN	25	0	1,80	2,42	0,00	0,00	1,00	2,00	11,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	3,00	4,52	0,00	0,00	2,00	4,00	20,00
1-2 SEM	8	0	2,25	1,67	0,00	1,00	2,00	3,50	5,00
3-5 SEM	33	0	3,09	5,05	0,00	0,00	1,00	3,00	20,00

Tabelle A13: Externe Belastungen im sozialen Bereich und am Arbeitsplatz

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Belastungen im sozialen Bereich (Rohwert)</i>									
KFB-SB									
LEITSYMPOM									
ASY	19	2	4,11	3,00	0,00	2,00	3,00	6,00	10,00
RHI	36	0	3,61	3,01	0,00	1,00	3,50	5,00	12,00
AST	13	0	3,08	2,53	0,00	1,00	3,00	4,00	8,00
R+A	48	1	3,46	3,27	0,00	1,00	3,00	4,50	14,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	4,08	3,85	0,00	1,00	4,00	5,00	14,00
ARZT	50	1	3,36	2,91	0,00	1,00	3,00	4,00	13,00
BGN	16	0	3,88	3,05	0,00	1,50	3,00	5,50	10,00
KEIN	25	0	3,00	2,81	0,00	1,00	3,00	4,00	11,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	4,05	3,10	0,00	2,00	4,00	5,00	12,00
1-2 SEM	8	0	4,25	1,28	2,00	3,50	4,50	5,00	6,00
3-5 SEM	32	1	3,09	3,20	0,00	0,50	3,00	4,00	14,00
<i>Skala Belastung in der Partnerschaft (Rohwert)</i>									
KFB-PS									
LEITSYMPOM									
ASY	19	2	6,89	4,32	0,00	4,00	5,00	10,00	15,00
RHI	33	3	6,91	5,82	0,00	2,00	6,00	11,00	21,00
AST	13	0	5,77	5,48	2,00	2,00	4,00	6,00	20,00
R+A	48	1	5,31	4,77	0,00	1,50	5,00	7,00	23,00

Tabelle A13 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	7,50	6,08	0,00	4,00	6,50	9,00	20,00
ARZT	49	2	4,76	4,67	0,00	2,00	4,00	6,00	23,00
BGN	16	0	6,00	5,43	0,00	1,50	5,50	9,00	16,00
KEIN KONTAKT	23	2	6,70	5,53	0,00	2,00	6,00	8,00	21,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	4,42	4,07	0,00	1,00	3,00	7,00	14,00
1-2 SEM	8	0	5,25	1,49	3,00	4,00	5,50	6,50	7,00
3-5 SEM	31	2	6,35	6,29	0,00	2,00	5,00	8,00	23,00
<i>Skala Belastung im Alltag (Rohwert)</i>									
KFB-AT									
LEITSYMPOM									
ASY	21	0	2,95	3,58	0,00	0,00	2,00	4,00	11,00
RHI	35	1	1,43	2,46	0,00	0,00	0,00	2,00	13,00
AST	13	0	2,23	2,62	0,00	0,00	1,00	3,00	7,00
R+A	48	1	2,63	2,95	0,00	0,00	2,00	3,50	11,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	3,00	3,84	0,00	0,50	1,50	4,50	13,00
ARZT	50	1	2,32	2,72	0,00	0,00	1,00	3,00	10,00
BGN	16	0	2,94	2,93	0,00	0,50	2,50	4,00	11,00
KEIN KONTAKT	24	1	0,92	1,38	0,00	0,00	0,00	1,50	5,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	2,74	3,45	0,00	0,00	2,00	5,00	13,00
1-2 SEM	8	0	1,50	1,60	0,00	0,50	1,00	2,00	5,00
3-5 SEM	32	1	2,53	2,90	0,00	1,00	2,00	3,00	11,00
<i>Skala Belastung - Gesamt mit Skala KFB-AB (Rohwert)</i>									
KFB-GES									
LEITSYMPOM									
ASY	19	2	17,05	9,58	1,00	12,00	16,00	19,00	40,00
RHI	33	3	14,42	10,14	0,00	8,00	12,00	21,00	43,00
AST	13	0	15,46	6,40	8,00	10,00	14,00	19,00	27,00
R+A	47	2	17,11	9,94	1,00	11,00	16,00	20,00	46,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	19,33	12,26	1,00	8,50	20,50	25,00	43,00
ARZT	49	2	15,55	8,09	1,00	11,00	13,00	19,00	46,00
BGN	16	0	18,63	10,78	6,00	10,50	17,50	21,00	44,00
KEIN KONTAKT	22	3	12,64	8,61	0,00	8,00	11,50	15,00	31,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	16,16	11,01	1,00	9,00	13,00	20,00	43,00
1-2 SEM	8	0	15,88	5,33	6,00	12,00	18,00	20,00	21,00
3-5 SEM	31	2	17,35	10,26	1,00	11,00	16,00	20,00	46,00
<i>Skala Belastung - Gesamt ohne Skala KFB-AB (Rohwert)</i>									
KFB-GESAB									
LEITSYMPOM									
ASY	19	2	13,26	7,32	0,00	9,00	12,00	16,00	32,00
RHI	33	3	11,67	8,73	0,00	6,00	9,00	17,00	28,00
AST	13	0	11,08	5,84	4,00	6,00	10,00	13,00	23,00
R+A	48	1	11,40	7,53	1,00	6,00	11,00	14,00	35,00

Tabelle A13 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	14,58	8,08	1,00	8,00	14,50	21,00	28,00
ARZT	49	2	10,41	6,49	1,00	6,00	10,00	13,00	35,00
BGN	16	0	12,81	9,11	0,00	6,00	11,00	18,00	33,00
KEIN	23	2	10,22	8,20	0,00	4,00	9,00	12,00	27,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	11,21	8,30	1,00	5,00	9,00	13,00	28,00
1-2 SEM	8	0	11,00	2,98	6,00	9,00	11,50	13,00	15,00
3-5 SEM	31	2	11,94	8,63	0,00	5,00	11,00	17,00	35,00
<i>Skala Belastung im Arbeitsbereich (Rohwert)</i>									
<i>KFB-AB</i>									
LEITSYMPOM									
ASY	20	1	4,15	3,80	0,00	1,00	3,00	8,00	11,00
RHI	36	0	3,00	3,33	0,00	1,00	3,00	4,00	15,00
AST	13	0	4,38	1,94	0,00	4,00	4,00	6,00	7,00
R+A	47	2	5,51	4,24	0,00	2,00	5,00	8,00	15,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	0	4,75	5,41	0,00	0,50	3,00	6,50	15,00
ARZT	50	1	5,12	3,56	0,00	3,00	4,00	7,00	15,00
BGN	16	0	5,81	3,60	0,00	3,50	4,50	9,50	11,00
KEIN	24	1	2,42	2,72	0,00	0,00	2,50	4,00	12,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	4,95	3,67	0,00	2,00	4,00	7,00	15,00
1-2 SEM	8	0	4,88	3,23	0,00	2,00	6,50	7,00	8,00
3-5 SEM	32	1	5,38	3,59	0,00	3,00	4,00	7,00	15,00
<i>Skala Energetisch-muskuläre Merkmale (Rohwert)</i>									
<i>SL-EM</i>									
LEITSYMPOM									
ASY	19	2	17,00	6,58	6,00	11,00	17,00	22,00	29,00
RHI	35	1	15,43	6,44	6,00	10,00	16,00	20,00	31,00
AST	13	0	16,62	4,50	7,00	14,00	17,00	20,00	23,00
R+A	46	3	17,85	5,30	5,00	14,00	18,00	22,00	29,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	11	1	19,82	5,90	13,00	14,00	20,00	25,00	31,00
ARZT	47	4	18,43	4,80	7,00	15,00	19,00	22,00	29,00
BGN	16	0	17,81	4,45	10,00	15,00	17,50	20,50	28,00
KEIN	25	0	11,92	4,89	5,00	7,00	12,00	16,00	21,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	18,63	4,70	11,00	16,00	18,00	22,00	31,00
1-2 SEM	8	0	18,50	5,01	10,00	15,50	18,50	22,00	26,00
3-5 SEM	32	1	18,97	4,84	7,00	15,50	19,00	22,50	29,00
<i>Skala Psychosoziale Merkmale (Rohwert)</i>									
<i>SL-PM</i>									
LEITSYMPOM									
ASY	20	1	35,00	12,16	16,00	24,00	35,00	45,00	56,00
RHI	35	1	31,69	10,25	16,00	22,00	31,00	41,00	49,00
AST	13	0	36,85	6,85	23,00	35,00	39,00	41,00	46,00
R+A	46	3	38,46	8,55	12,00	33,00	40,00	44,00	52,00



Tabelle A13 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	11	1	39,64	5,50	31,00	35,00	41,00	44,00	49,00
ARZT	47	4	38,34	6,92	23,00	33,00	39,00	43,00	52,00
BGN	16	0	40,13	7,65	19,00	39,00	42,50	45,00	51,00
KEIN	25	0	26,32	9,14	12,00	20,00	24,00	29,00	49,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	39,05	6,30	26,00	35,00	40,00	43,00	49,00
1-2 SEM	8	0	38,50	7,95	23,00	34,50	40,00	44,00	48,00
3-5 SEM	32	1	39,41	6,36	26,00	36,00	39,50	44,00	51,00
<i>Skala Umgebungsmerkmale (Rohwert)</i>									
SL-UM									
LEITSYMPOM									
ASY	20	1	11,45	4,93	2,00	9,00	10,00	16,00	19,00
RHI	35	1	11,60	3,77	4,00	9,00	11,00	14,00	22,00
AST	13	0	12,46	2,60	9,00	10,00	12,00	14,00	18,00
R+A	46	3	13,59	5,00	3,00	10,00	13,00	17,00	25,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	11	1	15,18	4,94	8,00	13,00	14,00	18,00	25,00
ARZT	47	4	13,74	4,34	3,00	11,00	13,00	17,00	23,00
BGN	16	0	11,13	5,01	3,00	7,00	11,50	15,00	19,00
KEIN	25	0	10,52	2,77	3,00	10,00	10,00	11,00	18,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	11,95	4,45	3,00	7,00	13,00	14,00	19,00
1-2 SEM	8	0	13,50	3,93	6,00	11,50	15,00	16,00	17,00
3-5 SEM	32	1	13,91	4,07	5,00	11,50	13,00	16,00	23,00
<i>Skala Psychosoziale Merkmale mit Karle-Items (Rohwert)</i>									
SL-PMK									
LEITSYMPOM									
ASY	20	1	40,05	13,03	21,00	29,50	40,00	50,50	64,00
RHI	35	1	36,51	10,63	20,00	28,00	35,00	46,00	55,00
AST	13	0	39,69	6,90	28,00	38,00	41,00	45,00	48,00
R+A	46	3	42,50	9,82	17,00	37,00	43,00	49,00	59,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	11	1	44,27	6,17	37,00	37,00	45,00	51,00	53,00
ARZT	47	4	42,30	8,19	23,00	37,00	43,00	48,00	59,00
BGN	16	0	43,88	8,73	23,00	40,50	46,00	49,00	58,00
KEIN	25	0	30,76	9,23	17,00	24,00	29,00	33,00	55,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	42,53	6,56	27,00	39,00	46,00	47,00	51,00
1-2 SEM	8	0	42,00	10,31	23,00	35,50	44,50	49,50	54,00
3-5 SEM	32	1	43,09	7,73	27,00	38,50	41,50	49,50	58,00
<i>Skala Umgebungsmerkmale mit Karle-Items (Rohwert)</i>									
SL-UMK									
LEITSYMPOM									
ASY	20	1	13,55	6,36	3,00	9,00	12,00	20,00	25,00
RHI	35	1	13,89	4,86	4,00	10,00	12,00	17,00	27,00
AST	13	0	15,00	3,83	9,00	13,00	13,00	18,00	21,00
R+A	46	3	16,35	5,88	3,00	14,00	16,00	20,00	30,00

Tabelle A13 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	11	1	18,09	6,25	9,00	14,00	16,00	23,00	30,00
ARZT	47	4	16,81	5,12	4,00	13,00	17,00	20,00	29,00
BGN	16	0	13,31	5,90	3,00	9,00	13,50	18,00	23,00
KEIN KONTAKT	25	0	12,16	3,61	4,00	10,00	12,00	13,00	24,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	14,74	5,39	3,00	11,00	16,00	19,00	22,00
1-2 SEM	8	0	16,13	4,58	8,00	13,00	18,50	19,00	20,00
3-5 SEM	32	1	17,00	4,69	8,00	14,00	16,00	20,00	29,00
<i>Skala Belastung im Arbeitsbereich - Gesamt (Rohwert)</i>									
SL-GES									
LEITSYMPOM									
ASY	19	2	70,63	24,57	38,00	46,00	75,00	90,00	110,00
RHI	35	1	65,83	18,71	40,00	49,00	64,00	86,00	102,00
AST	13	0	71,31	12,48	48,00	62,00	74,00	83,00	88,00
R+A	46	3	76,70	17,14	26,00	68,00	75,00	85,00	111,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	11	1	82,18	15,41	65,00	68,00	74,00	98,00	107,00
ARZT	47	4	77,53	13,53	41,00	70,00	75,00	85,00	111,00
BGN	16	0	75,00	15,46	42,00	64,50	75,50	84,50	97,00
KEIN KONTAKT	25	0	54,84	15,26	26,00	47,00	51,00	62,00	97,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	19	0	75,89	11,53	54,00	70,00	72,00	84,00	98,00
1-2 SEM	8	0	76,63	18,13	41,00	68,50	77,50	92,50	95,00
3-5 SEM	32	1	79,06	12,65	58,00	70,00	77,50	86,00	110,00

Tabelle A14: Exposition - Allergene Belastung

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Exposition – Hoch</i>									
EXP-HOCH									
LEITSYMPOM									
ASY	17	4	62,65	34,47	0,00	30,00	80,00	90,00	100,00
RHI	32	4	72,31	21,34	15,00	60,00	72,50	90,00	100,00
AST	13	0	51,54	30,78	0,00	25,00	50,00	80,00	90,00
R+A	44	5	52,66	30,94	0,00	20,00	60,00	77,50	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	9	3	53,33	40,39	0,00	15,00	50,00	90,00	100,00
ARZT	45	6	56,69	29,10	0,00	30,00	60,00	80,00	100,00
BGN	15	1	39,33	30,93	0,00	10,00	40,00	60,00	100,00
KEIN KONTAKT	25	0	76,00	16,33	50,00	60,00	80,00	90,00	100,00
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	18	1	54,17	30,55	0,00	25,00	62,50	75,00	100,00
1-2 SEM	7	1	52,14	38,93	0,00	15,00	50,00	90,00	100,00
3-5 SEM	31	2	51,81	29,86	0,00	30,00	60,00	70,00	100,00

Tabelle A14 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
<i>Exposition – Mittel</i>									
<i>EXP-MITT</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	17	4	7,94	17,77	0,00	0,00	0,00	10,00	70,00
RHI	32	4	15,97	17,35	0,00	0,00	10,00	23,00	60,00
AST	13	0	21,54	26,01	0,00	0,00	10,00	40,00	85,00
R+A	44	5	28,09	30,35	0,00	7,50	20,00	30,00	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	9	3	30,00	36,14	0,00	5,00	10,00	50,00	95,00
ARZT	45	6	25,47	27,77	0,00	5,00	20,00	30,00	100,00
BGN	15	1	23,33	25,05	0,00	0,00	20,00	30,00	90,00
KEIN	25	0	13,24	15,64	0,00	0,00	10,00	20,00	50,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	18	1	25,83	28,86	0,00	10,00	20,00	30,00	100,00
1-2 SEM	7	1	22,86	22,43	0,00	5,00	10,00	50,00	60,00
3-5 SEM	31	2	27,94	28,74	0,00	10,00	20,00	40,00	100,00
<i>Exposition – Niedrig</i>									
<i>EXP-NIED</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	17	4	7,65	13,12	0,00	0,00	0,00	15,00	40,00
RHI	32	4	2,03	4,19	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00
AST	13	0	16,15	22,84	0,00	0,00	10,00	20,00	80,00
R+A	44	5	5,82	11,41	0,00	0,00	0,00	8,00	50,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	9	3	8,89	26,67	0,00	0,00	0,00	0,00	80,00
ARZT	45	6	5,91	10,41	0,00	0,00	0,00	10,00	50,00
BGN	15	0	17,00	25,41	0,00	0,00	10,00	20,00	100,00
KEIN	25	0	2,40	8,31	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	18	1	6,94	11,13	0,00	0,00	0,00	10,00	40,00
1-2 SEM	7	1	15,00	21,02	0,00	0,00	5,00	40,00	50,00
3-5 SEM	31	2	11,16	22,08	0,00	0,00	5,00	10,00	100,00
<i>Exposition – Keine</i>									
<i>EXP-KEIN</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	17	4	5,59	11,16	0,00	0,00	0,00	5,00	40,00
RHI	32	4	3,44	8,27	0,00	0,00	0,00	2,50	40,00
AST	13	0	3,46	5,16	0,00	0,00	0,00	5,00	15,00
R+A	44	5	4,68	8,03	0,00	0,00	0,00	8,00	40,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	9	3	2,78	4,41	0,00	0,00	0,00	5,00	10,00
ARZT	45	6	4,02	7,95	0,00	0,00	0,00	5,00	40,00
BGN	15	1	10,33	17,27	0,00	0,00	10,00	10,00	70,00
KEIN	25	0	2,80	8,91	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	18	1	4,72	9,47	0,00	0,00	0,00	5,00	40,00
1-2 SEM	7	1	6,43	11,07	0,00	0,00	0,00	20,00	25,00
3-5 SEM	31	2	4,39	5,29	0,00	0,00	0,00	10,00	15,00

Tabelle A14 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Exposition – unbekannt</i>									
<i>EXP-UNB</i>									
LEITSYMP TOM									
ASY	17	4	16,18	27,47	0,00	0,00	0,00	20,00	100,00
RHI	32	4	6,25	14,03	0,00	0,00	0,00	5,00	55,00
AST	13	0	7,31	9,04	0,00	0,00	5,00	10,00	25,00
R+A	44	5	8,75	19,38	0,00	0,00	0,00	5,50	80,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	9	3	5,00	10,00	0,00	0,00	0,00	5,00	30,00
ARZT	45	6	7,91	18,48	0,00	0,00	0,00	5,00	80,00
BGN	15	1	10,00	18,90	0,00	0,00	0,00	10,00	55,00
KEIN	25	0	5,56	10,22	0,00	0,00	0,00	10,00	34,00
KONTAKT									
COMPLIANCE									
KEINE TEILN.	18	1	8,33	17,41	0,00	0,00	0,00	5,00	55,00
1-2 SEM	7	1	3,57	7,48	0,00	0,00	0,00	5,00	20,00
3-5 SEM	31	2	4,71	10,88	0,00	0,00	0,00	5,00	55,00

**ANHANG B:      DESKRIPTIVE STATISTIK DER STICHPROBEN  
2000/2001**

Tabelle B1: Methodische Voruntersuchungen

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Lebensalter in Jahren</i>									
<i>ALTER</i>									
<i>Stichprobe</i>									
Gesamt	95	0	36,83	9,14	20,00	31,00	35,00	42,00	63,00
Männer	92	0	36,98	8,90	21,00	31,00	35,50	42,00	63,00
Frauen	3	0	32,33	17,21	20,00	20,00	25,00	52,00	52,00
<i>LEITSYMPTOM</i>									
ASY	11	0	38,91	10,35	24,00	31,00	38,00	48,00	54,00
RHI	18	0	35,56	9,99	20,00	31,00	33,00	39,00	60,00
AST	9	0	42,44	12,55	23,00	37,00	42,00	49,00	63,00
R+A	57	0	35,95	7,82	22,00	31,00	35,00	39,00	58,00
<i>MELDEINITIATIVE</i>									
PROBAND	5	0	40,40	2,07	38,00	39,00	40,00	42,00	43,00
ARZT	49	0	36,10	8,87	23,00	31,00	35,00	39,00	58,00
BGN	11	0	36,64	5,71	28,00	31,00	36,00	43,00	45,00
KEIN KONTAKT	22	0	37,00	11,62	20,00	31,00	34,50	42,00	63,00
<i>Beschwerdendauer Rhinitis in Jahren</i>									
<i>RHI-DAU</i>									
<i>Stichprobe</i>									
Gesamt	80	15	12,05	7,66	1,00	6,00	9,99	16,43	35,00
Männer	77	15	12,11	7,68	1,00	6,00	9,99	15,94	35,00
Frauen	3	0	10,67	8,33	4,00	4,00	8,00	20,00	20,00
<i>LEITSYMPTOM</i>									
RHI	18	0	13,39	8,98	4,00	7,58	9,00	20,50	35,00
R+A	57	0	12,18	7,35	1,00	7,00	10,99	15,94	34,88
<i>MELDEINITIATIVE</i>									
PROBAND	5	0	14,92	6,65	7,67	9,99	13,96	19,00	24,00
ARZT	49	0	11,34	7,70	1,00	5,00	9,92	15,00	34,88
BGN	11	0	12,99	6,18	6,00	8,00	11,00	15,94	27,00
KEIN KONTAKT	15	7	12,73	9,04	3,00	5,81	10,00	18,58	35,00
<i>Beschwerdendauer Asthma in Jahren, AST-DAU</i>									
<i>Stichprobe</i>									
Gesamt	71	24	10,14	7,18	1,00	4,00	9,96	14,75	35,00
Männer	68	24	9,97	6,56	1,00	4,00	9,98	14,71	28,00
Frauen	3	0	13,83	18,47	1,00	1,00	5,50	35,00	35,00
<i>LEITSYMPTOM</i>									
AST	9	0	14,05	9,72	2,00	6,00	14,75	18,50	28,00
R+A	56	1	10,07	6,65	1,00	5,00	9,98	14,27	35,00
<i>MELDEINITIATIVE</i>									
PROBAND	4	1	10,25	6,55	2,00	5,99	10,49	14,50	18,00
ARZT	43	6	9,58	7,09	1,00	3,96	8,00	14,94	35,00
BGN	10	1	12,86	5,92	1,99	10,00	11,00	18,50	21,99
KEIN KONT.	14	8	9,86	8,61	1,00	4,00	6,79	14,67	28,00

Tabelle B1 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Maximale Beschwerdendauer</i>									
<i>MAX-DAU</i>									
Stichprobe									
Gesamt	87	8	12,85	8,07	1,67	6,00	10,94	18,50	35,00
Männer	84	8	12,73	7,78	1,67	6,50	10,97	18,25	35,00
Frauen	3	0	16,17	16,36	5,50	5,50	8,00	35,00	35,00
LEITSYMPTOM									
RHI	18	0	13,39	8,98	4,00	7,58	9,00	20,50	35,00
AST	9	0	14,33	9,38	2,00	6,00	14,75	18,50	28,00
R+A	57	0	12,91	7,62	1,66	7,58	11,00	16,92	35,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	14,92	6,65	7,67	9,99	13,96	19,00	24,00
ARZT	49	0	12,13	8,17	1,67	5,50	9,96	16,92	35,00
BGN	11	0	14,68	5,96	7,58	10,00	12,98	19,96	27,00
KEIN KONTAKT	22	0	13,07	9,18	2,00	6,00	10,00	18,58	35,00
<i>Maximale Beschwerdendauer (log.)</i>									
<i>LMAX-DAU</i>									
Stichprobe									
Gesamt	87	8	2,45	0,62	0,98	1,95	2,48	2,97	3,58
Männer	84	8	2,45	0,62	0,98	2,01	2,48	2,96	3,58
Frauen	3	0	2,55	0,91	1,87	1,87	2,20	3,58	3,58
LEITSYMPTOM									
RHI	18	0	2,49	0,61	1,61	2,15	2,30	3,07	3,58
AST	9	0	2,51	0,77	1,10	1,95	2,76	2,97	3,37
R+A	57	0	2,48	0,59	0,98	2,15	2,48	2,89	3,58
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	2,70	0,43	2,16	2,40	2,71	3,00	3,22
ARZT	49	0	2,38	0,64	0,98	1,87	2,39	2,89	3,58
BGN	11	0	2,69	0,36	2,15	2,40	2,64	3,04	3,33
KEIN KONTAKT	22	0	2,43	0,69	1,10	1,95	2,40	2,97	3,58

Tabelle B2: Allergische Atemwegsbeschwerden und andere asthmabezogene Beschwerden

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Obstruktive Atemwegsbeschwerden</i>									
<i>(Rohwert) ASL-O</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	0	11	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	18	--	--	--	--	--	--	--
AST	9	0	10,67	5,05	3,00	8,00	9,00	14,00	18,00
R+A	56	1	9,63	5,42	0,00	5,50	8,50	15,00	20,00

Tabelle B2 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
<b>MELDEINITIATIVE</b>									
PROBAND	4	1	10,00	6,78	5,00	6,00	7,50	14,00	20,00
ARZT	43	6	10,51	5,45	1,00	6,00	11,00	15,00	20,00
BGN	10	1	10,90	5,43	0,00	7,00	11,00	16,00	17,00
KEIN KONTAKT	12	10	7,33	3,58	2,00	4,00	7,50	9,50	14,00
<i>Skala Hyperventilationssymptome (Rohwert) ASL-H</i>									
<b>LEITSYMPTOM</b>									
ASY	0	11	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	18	--	--	--	--	--	--	--
AST	9	0	1,33	1,66	0,00	0,00	0,00	3,00	
R+A	56	1	2,77	2,76	0,00	0,00	2,00	4,00	13,00
<b>MELDEINITIATIVE</b>									
PROBAND	4	1	3,75	2,63	0,00	2,00	4,50	5,50	6,00
ARZT	43	6	2,65	2,83	0,00	0,00	2,00	4,00	13,00
BGN	10	1	3,00	2,49	0,00	2,00	2,50	4,00	8,00
KEIN KONTAKT	12	10	1,33	1,61	0,00	0,00	0,50	2,50	4,00
<i>Skala Herzbeschwerden (Rohwert) GBB-H</i>									
<b>LEITSYMPTOM</b>									
ASY	11	0	1,27	2,10	0,00	0,00	1,00	1,00	7,00
RHI	18	0	1,22	1,56	0,00	0,00	0,50	2,00	5,00
AST	9	0	1,33	1,50	0,00	0,00	1,00	2,00	4,00
R+A	57	0	3,95	3,50	0,00	1,00	2,00	7,00	11,00
<b>MELDEINITIATIVE</b>									
PROBAND	5	0	3,60	2,07	1,00	2,00	4,00	5,00	6,00
ARZT	49	0	3,61	3,69	0,00	0,00	2,00	7,00	11,00
BGN	11	0	3,36	3,11	0,00	1,00	2,00	5,00	10,00
KEIN KONTAKT	22	0	1,59	1,87	0,00	0,00	1,00	2,00	7,00
<i>Skala Herzbeschwerden (Prozentrang Normalbevölkerung) GBB-HPR</i>									
<b>LEITSYMPTOM</b>									
ASY	11	0	52,27	17,60	32,00	32,00	51,00	60,00	82,00
RHI	18	0	56,72	17,14	32,00	44,00	49,00	72,00	87,00
AST	9	0	53,55	18,72	32,00	40,00	49,00	68,00	85,00
R+A	57	0	73,31	20,26	40,00	60,00	72,00	92,00	99,00
<b>MELDEINITIATIVE</b>									
PROBAND	5	0	77,00	11,11	60,00	72,00	81,00	85,00	87,00
ARZT	49	0	69,61	22,62	32,00	44,00	72,00	92,00	99,00
BGN	11	0	72,18	18,02	44,00	60,00	72,00	91,00	99,00
KEIN KONTAKT	22	0	57,91	16,94	32,00	44,00	60,00	72,00	91,00



Tabelle B2 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
<i>Skala Herzbeschwerden (Prozentrang Psychosomatische Patienten)</i>									
<i>GBB-HPRP</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	22,09	14,43	12,00	12,00	17,00	23,00	59,00
RHI	18	0	22,11	11,12	12,00	13,00	15,50	30,00	44,00
AST	9	0	22,67	12,52	12,00	13,00	18,00	30,00	49,00
R+A	57	0	40,86	22,82	13,00	23,00	30,00	62,00	85,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	38,40	11,67	23,00	30,00	43,00	44,00	52,00
ARZT	49	0	38,12	24,01	12,00	14,00	30,00	62,00	85,00
BGN	11	0	37,73	21,96	14,00	23,00	30,00	56,00	82,00
KEIN KONTAKT	22	0	25,09	14,14	12,00	14,00	23,00	30,00	59,00

Tabelle B3: Gastrointestinale Beschwerden

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Magenbeschwerden (Rohwert)</i>									
<i>GBB-M</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	0,82	0,98	0,00	0,00	1,00	1,00	3,00
RHI	18	0	2,06	2,46	0,00	0,00	1,00	3,00	8,00
AST	9	0	2,11	2,98	0,00	0,00	1,00	3,00	8,00
R+A	57	0	3,33	2,95	0,00	1,00	3,00	6,00	12,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	2,20	2,49	0,00	0,00	2,00	3,00	6,00
ARZT	49	0	3,29	2,96	0,00	1,00	3,00	5,00	12,00
BGN	11	0	3,09	3,39	0,00	0,00	1,00	7,00	8,00
KEIN KONTAKT	22	0	2,00	2,33	0,00	0,00	1,00	3,00	7,00
<i>Skala Magenbeschwerden (Prozentrang Normalbevölkerung)</i>									
<i>GBB-MPR</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	45,82	12,58	30,00	35,00	49,00	51,00	69,00
RHI	18	0	56,00	21,73	33,00	35,00	47,50	71,00	92,00
AST	9	0	54,00	24,40	30,00	35,00	50,00	71,00	95,00
R+A	57	0	66,47	21,36	30,00	51,00	69,00	87,00	99,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	57,80	22,51	35,00	35,00	62,00	71,00	86,00
ARZT	49	0	66,00	21,84	30,00	51,00	69,00	87,00	99,00
BGN	11	0	62,73	24,74	35,00	39,00	51,00	92,00	94,00
KEIN KONTAKT	22	0	55,45	20,74	30,00	35,00	50,00	69,00	94,00

Tabelle B3 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
<i>Skala Magenbeschwerden (Prozentrang Psychosomatische Patienten)</i>									
<i>GBB-MPRP</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	24,91	8,64	16,00	19,00	25,00	26,00	45,00
RHI	18	0	33,22	19,93	15,00	16,00	24,00	45,00	74,00
AST	9	0	32,89	20,90	16,00	19,00	25,00	38,00	74,00
R+A	57	0	42,96	20,91	15,00	26,00	38,00	61,00	89,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	33,40	18,68	16,00	16,00	36,00	38,00	61,00
ARZT	49	0	42,78	21,04	15,00	26,00	45,00	61,00	89,00
BGN	11	0	40,55	24,29	16,00	19,00	26,00	68,00	77,00
KEIN KONTAKT	22	0	32,91	18,18	15,00	19,00	25,00	45,00	72,00

Tabelle B4: Schmerz

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Durchschnittliche Schmerzintensität (Rohwert)</i>									
<i>S4</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	8	3	4,25	2,50	1,90	2,35	3,25	6,15	8,60
RHI	16	2	4,76	2,60	1,30	2,40	4,40	7,05	8,70
AST	8	1	5,21	2,64	2,30	2,90	4,90	6,90	10,00
R+A	52	5	5,15	2,15	1,90	3,20	5,30	6,75	9,20
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	5,30	2,86	1,90	2,50	7,00	7,10	8,00
ARZT	42	7	5,19	2,28	1,30	3,10	5,30	6,60	10,00
BGN	11	0	6,05	2,06	2,80	4,20	5,70	8,10	9,00
KEIN KONTAKT	20	2	4,01	1,99	1,60	2,25	3,35	6,10	7,20
<i>Skala Gliederschmerzen (Rohwert)</i>									
<i>GBB-G</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	2,64	2,58	0,00	1,00	2,00	3,00	9,00
RHI	18	0	5,89	4,39	0,00	2,00	5,50	9,00	16,00
AST	9	0	3,78	3,23	0,00	1,00	4,00	5,00	10,00
R+A	57	0	6,96	4,76	0,00	3,00	7,00	9,00	19,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	7,80	2,95	5,00	5,00	8,00	9,00	12,00
ARZT	49	0	6,02	4,84	0,00	2,00	7,00	9,00	19,00
BGN	11	0	7,55	5,66	1,00	3,00	6,00	14,00	16,00
KEIN KONTAKT	22	0	5,77	3,83	0,00	4,00	5,50	8,00	16,00

Tabelle B4 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
<i>Skala Gliederschmerzen (Prozentrang Normalbevölkerung)</i>									
<i>GBB-GPR</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	46,36	21,19	23,00	23,00	49,00	68,00	83,00
RHI	18	0	68,11	26,23	20,00	49,00	81,00	86,00	97,00
AST	9	0	53,22	30,02	13,00	23,00	59,00	82,00	92,00
R+A	57	0	74,11	20,92	23,00	60,00	79,00	90,00	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	80,20	12,64	63,00	73,00	83,00	86,00	96,00
ARZT	49	0	68,14	24,65	23,00	49,00	77,00	90,00	99,00
BGN	11	0	73,36	23,71	23,00	60,00	73,00	97,00	100,00
KEIN KONTAKT	22	0	68,59	26,22	13,00	59,00	79,50	86,00	97,00
<i>Skala Gliederschmerzen (Prozentrang Psychosomatische Patienten)</i>									
<i>GBB-GPRP</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	29,91	16,14	14,00	15,00	26,00	43,00	63,00
RHI	18	0	51,89	24,52	14,00	29,00	58,00	72,00	88,00
AST	9	0	37,78	24,05	12,00	15,00	34,00	56,00	79,00
R+A	57	0	56,89	23,50	14,00	38,00	57,00	72,00	97,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	62,60	17,74	40,00	52,00	63,00	72,00	86,00
ARZT1	49	0	51,29	24,76	14,00	34,00	55,00	70,00	95,00
BGN	11	0	57,64	28,41	15,00	38,00	45,00	91,00	97,00
KEIN KONTAKT	22	0	52,05	23,51	12,00	34,00	54,00	72,00	88,00

Tabelle B5: Körperwahrnehmung und Gesamtbeschwerden

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Körperwahrnehmung (Rohwert)</i>									
<i>KV-C</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	17,55	4,89	12,00	12,00	20,00	22,00	23,00
RHI	18	0	20,28	3,92	13,00	16,00	21,50	23,00	25,00
AST	9	0	20,00	5,02	13,00	17,00	20,00	25,00	25,00
R+A	57	0	18,91	4,70	8,00	16,00	20,00	22,00	25,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	20,80	2,77	18,00	19,00	20,00	22,00	25,00
ARZT	49	0	18,51	4,77	8,00	15,00	20,00	22,00	25,00
BGN	11	0	20,00	4,92	11,00	16,00	22,00	24,00	25,00
KEIN KONTAKT	22	0	20,36	4,16	13,00	16,00	22,00	23,00	25,00

Tabelle B5 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
<i>Skala Beschwerdedruck (Rohwert)</i>									
<i>GBB-B</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	11	0	6,09	4,04	0,00	3,00	6,00	9,00	13,00
RHI	18	0	12,06	7,31	3,00	6,00	9,50	18,00	28,00
AST	9	0	10,44	6,00	3,00	6,00	11,00	15,00	19,00
R+A	56	1	19,98	12,57	0,00	11,50	17,50	26,50	48,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	21,60	10,71	12,00	14,00	16,00	30,00	36,00
ARZT	49	0	17,69	12,70	0,00	6,00	15,00	25,00	48,00
BGN	10	1	20,50	13,27	6,00	12,00	17,50	25,00	45,00
KEIN KONTAKT	22	0	12,55	6,77	3,00	8,00	11,00	18,00	28,00
<i>Skala Beschwerdedruck (Prozentrang Normalbevölkerung)</i>									
<i>GBB-BPR</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	11	0	35,73	18,60	7,00	21,00	37,00	53,00	61,00
RHI	18	0	57,28	20,24	17,00	41,00	56,00	81,00	87,00
AST	9	0	51,11	24,11	17,00	32,00	53,00	72,00	81,00
R+A	56	1	71,39	23,72	7,00	54,00	76,00	90,00	99,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	77,80	14,65	65,00	67,00	70,00	90,00	97,00
ARZT	49	0	65,69	26,02	7,00	41,00	76,00	88,00	99,00
BGN	10	1	72,60	21,85	32,00	59,00	78,50	85,00	99,00
KEIN KONTAKT	22	0	58,64	21,04	17,00	44,00	56,50	76,00	89,00
<i>Skala Beschwerdedruck (Prozentrang Psychosomatische Patienten)</i>									
<i>GBB-BPRP</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	11	0	12,18	6,68	2,00	6,00	13,00	17,00	22,00
RHI	18	0	23,50	13,95	8,00	12,00	19,00	37,00	52,00
AST	9	0	20,11	11,16	8,00	9,00	17,00	29,00	37,00
R+A	56	1	39,13	23,14	2,00	18,50	34,50	56,00	86,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	40,60	22,18	23,00	24,00	28,00	56,00	72,00
ARZT	49	0	34,65	23,02	2,00	13,00	30,00	54,00	86,00
BGN	10	1	40,10	25,82	9,00	20,00	38,50	46,00	84,00
KEIN KONTAKT	22	0	24,77	13,68	8,00	17,00	19,00	34,00	54,00

Tabelle B6: Unspezifische Vitalsymptome – Müdigkeit und Erschöpfung

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Müdigkeit (Rohwert)</i>									
<i>ASL-M</i>									
LEITSYMP TOM									
ASY	0	11	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	18	--	--	--	--	--	--	--
AST	9	0	7,00	5,77	0,00	3,00	7,00	10,00	16,00
R+A	56	1	7,52	5,30	0,00	4,00	7,00	11,00	20,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	4	1	11,75	7,41	5,00	5,50	11,00	18,00	20,00
ARZT	43	6	7,07	4,88	0,00	4,00	7,00	10,00	19,00
BGN	10	1	10,20	5,39	0,00	6,00	12,50	14,00	16,00
KEIN KONTAKT	12	10	4,67	4,52	0,00	0,00	4,00	7,50	14,00
<i>Skala Erschöpfung (Rohwert)</i>									
<i>GBB-E</i>									
LEITSYMP TOM									
ASY	11	0	1,36	1,50	0,00	0,00	1,00	3,00	4,00
RHI	18	0	2,89	3,20	0,00	0,00	2,00	5,00	9,00
AST	9	0	3,22	2,91	0,00	1,00	2,00	5,00	9,00
R+A	56	1	5,75	4,58	0,00	2,00	4,50	9,00	18,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	8,00	6,36	2,00	3,00	8,00	9,00	18,00
ARZT	49	0	4,78	4,47	0,00	2,00	3,00	7,00	16,00
BGN	10	1	6,60	3,63	2,00	3,00	6,50	9,00	14,00
KEIN KONTAKT	22	0	3,18	2,92	0,00	1,00	2,00	5,00	9,00
<i>Skala Erschöpfung (Prozentrang Normalbevölkerung)</i>									
<i>GBB-EPR</i>									
LEITSYMP TOM									
ASY	11	0	41,91	18,52	20,00	26,00	41,00	63,00	71,00
RHI	18	0	53,22	25,80	20,00	30,00	55,00	65,00	96,00
AST	9	0	57,67	23,81	20,00	41,00	56,00	79,00	91,00
R+A	56	1	71,63	22,34	20,00	55,00	72,00	91,00	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	81,00	19,76	55,00	65,00	91,00	94,00	100,00
ARZT	49	0	64,84	24,73	20,00	55,00	65,00	85,00	99,00
BGN	10	1	81,90	15,45	56,00	65,00	88,50	94,00	99,00
KEIN KONTAKT	22	0	56,41	23,86	20,00	41,00	55,00	79,00	94,00
<i>Skala Erschöpfung (Prozentrang Psychosomatische Patienten)</i>									
<i>GBB-EPRP</i>									
LEITSYMP TOM									
ASY	11	0	16,18	7,40	9,00	11,00	14,00	24,00	31,00
RHI	18	0	24,33	16,30	10,00	11,00	20,00	26,00	58,00
AST	9	0	25,44	15,04	11,00	14,00	17,00	36,00	53,00
R+A	56	1	38,54	22,03	9,00	21,00	31,00	53,00	92,00

Tabelle B6 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	48,40	28,89	21,00	23,00	53,00	53,00	92,00
ARZT	49	0	33,76	21,55	10,00	16,00	25,00	50,00	87,00
BGN	10	1	43,40	19,35	16,00	25,00	43,50	53,00	81,00
KEIN KONTAKT	22	0	25,55	14,86	9,00	14,00	20,00	36,00	53,00

Tabelle B7: Ängstlichkeit

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Nervöse Ängstlichkeit (Rohwert)</i>									
ASL-NA									
LEITSYMPOM									
ASY	0	11	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	18	--	--	--	--	--	--	--
AST	9	0	5,78	6,34	0,00	1,00	5,00	6,00	19,00
R+A	56	1	4,50	4,16	0,00	1,00	4,00	6,50	16,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	4	1	6,25	5,56	1,00	2,50	5,00	10,00	14,00
ARZT	43	6	4,07	4,31	0,00	1,00	3,00	6,00	19,00
BGN	10	1	8,30	4,35	0,00	5,00	10,00	12,00	13,00
KEIN KONTAKT	12	10	3,67	4,40	0,00	0,00	1,50	6,00	13,00
<i>Dispositionelle Ängstlichkeit (Rohwert)</i>									
STAIT									
LEITSYMPOM									
ASY	11	0	29,00	4,12	24,00	26,00	28,00	32,00	36,00
RHI	17	1	35,29	7,94	24,00	30,00	33,00	39,00	57,00
AST	9	0	30,89	6,15	24,00	25,00	30,00	34,00	40,00
R+A	57	0	35,30	7,29	20,00	30,00	36,00	40,00	53,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	36,40	5,41	28,00	35,00	37,00	40,00	42,00
ARZT	49	0	34,24	7,63	20,00	29,00	33,00	39,00	53,00
BGN	11	0	34,91	7,93	24,00	28,00	37,00	41,00	47,00
KEIN KONTAKT	21	1	34,95	7,19	24,00	30,00	34,00	40,00	57,00
<i>Dispositionelle Ängstlichkeit (Prozentrang)</i>									
STAIT-PR									
LEITSYMPOM									
ASY	11	0	30,55	19,33	9,00	16,00	25,00	45,00	64,00
RHI	17	1	53,47	23,53	9,00	36,00	50,00	68,00	98,00
AST	9	0	39,11	25,58	9,00	19,00	36,00	54,00	76,00
R+A	57	0	54,86	25,26	1,00	36,00	63,00	76,00	96,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	61,40	21,92	25,00	59,00	67,00	76,00	80,00
ARZT	49	0	50,45	26,36	1,00	27,00	50,00	73,00	96,00
BGN	11	0	52,73	29,19	9,00	25,00	67,00	78,00	88,00
KEIN KONTAKT	21	1	53,62	22,49	9,00	36,00	54,00	68,00	98,00

Tabelle B8: Ärger

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Ärgerliche Gereiztheit (Rohwert)</i>									
<i>ASL-AE</i>									
LEITSYMPOM									
ASY	0	11	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	18	--	--	--	--	--	--	--
AST	9	0	4,33	6,20	0,00	0,00	1,00	5,00	19,00
R+A	56	1	4,29	4,31	0,00	0,00	3,00	7,50	15,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	4	1	9,00	4,32	5,00	6,00	8,00	12,00	15,00
ARZT	43	6	3,42	3,91	0,00	0,00	2,00	5,00	14,00
BGN	10	1	6,50	3,98	0,00	3,00	7,50	9,00	12,00
KEIN KONTAKT	12	10	3,67	5,84	0,00	0,00	0,50	6,50	19,00

Tabelle B9: Depressivität

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Überforderung/Depressivität (Rohwert)</i>									
<i>AVF-UD</i>									
LEITSYMPOM									
ASY	0	11	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	18	--	--	--	--	--	--	--
AST	9	0	1,67	3,57	0,00	0,00	0,00	1,00	11,00
R+A	56	1	2,11	2,79	0,00	0,00	1,00	4,00	11,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	4	1	5,50	4,04	2,00	2,50	4,50	8,50	11,00
ARZT	43	6	1,77	2,61	0,00	0,00	0,00	3,00	9,00
BGN	10	1	1,70	2,00	0,00	0,00	1,00	4,00	5,00
KEIN KONTAKT	12	10	1,92	3,26	0,00	0,00	0,50	2,50	11,00
<i>Skala Hadern/Grübeln (Rohwert)</i>									
<i>AVF-HG</i>									
LEITSYMPOM									
ASY	0	11	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	18	--	--	--	--	--	--	--
AST	9	0	2,11	3,95	0,00	0,00	0,00	2,00	12,00
R+A	56	1	3,61	3,40	0,00	1,00	3,00	5,00	13,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	4	1	5,50	3,00	3,00	3,00	5,00	8,00	9,00
ARZT	43	6	3,21	3,42	0,00	1,00	2,00	4,00	13,00
BGN	10	1	3,30	2,95	0,00	0,00	3,00	5,00	8,00
KEIN KONTAKT	12	10	2,67	4,08	0,00	0,00	1,00	3,00	12,00
<i>Depressivität (Rohwert)</i>									
<i>FDD</i>									
LEITSYMPOM									
ASY	11	0	3,45	3,53	0,00	1,00	1,00	7,00	11,00
RHI	18	0	5,11	3,68	0,00	1,00	7,00	8,00	10,00
AST	9	0	5,11	4,68	1,00	2,00	3,00	6,00	15,00
R+A	57	0	4,75	4,36	0,00	1,00	3,00	6,00	17,00

Tabelle B9 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	Max
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	4,60	3,85	1,00	3,00	3,00	5,00	11,00
ARZT	49	0	4,73	4,37	0,00	1,00	3,00	7,00	17,00
BGN	11	0	4,91	4,41	0,00	1,00	4,00	8,00	13,00
KEIN KONTAKT	22	0	5,55	4,00	0,00	2,00	6,50	8,00	15,00

Tabelle B10: Aktive/passive Bewältigung

	N	Miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Ablenkung/Kompensation (Rohwert)</i>									
<i>AVF-AK</i>									
LEITSYMP TOM									
ASY	0	11	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	18	--	--	--	--	--	--	--
AST	9	0	2,89	4,11	0,00	0,00	0,00	4,00	11,00
R+A	56	1	5,18	4,40	0,00	1,00	4,50	9,50	15,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	4	1	7,75	4,35	4,00	4,00	7,50	11,50	12,00
ARZT	43	6	4,70	3,98	0,00	1,00	4,00	9,00	12,00
BGN	10	1	6,50	6,04	0,00	0,00	6,50	12,00	15,00
KEIN	12	10	4,17	4,69	0,00	0,00	3,50	7,50	14,00
KONTAKT									
<i>Skala Bagatellisierung/Selbstaufwertung (Rohwert)</i>									
<i>AVF-BS</i>									
LEITSYMP TOM									
ASY	0	11	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	18	--	--	--	--	--	--	--
AST	9	0	11,22	3,56	5,00	9,00	12,00	14,00	16,00
R+A	55	2	9,05	3,90	0,00	6,00	9,00	12,00	16,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	4	1	11,25	2,36	8,00	9,50	12,00	13,00	13,00
ARZT	42	7	8,71	4,09	0,00	5,00	8,50	12,00	16,00
BGN	10	1	9,40	4,22	5,00	6,00	8,50	12,00	16,00
KEIN	12	10	10,42	3,37	4,00	8,50	11,00	13,00	15,00
KONTAKT									

Tabelle B11: Krankheitsverhalten

	N	Miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Anfälligkeit gegenüber Krankheiten (Rohwert)</i>									
KV-A									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	6,36	1,29	5,00	5,00	6,00	8,00	8,00
RHI	18	0	6,17	1,95	5,00	5,00	5,00	6,00	12,00
AST	9	0	5,78	0,97	5,00	5,00	6,00	6,00	8,00
R+A	57	0	7,74	2,61	5,00	6,00	7,00	9,00	14,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	8,00	3,00	5,00	5,00	9,00	9,00	12,00
ARZT	49	0	7,49	2,63	5,00	5,00	7,00	9,00	14,00
BGN	11	0	7,64	2,73	5,00	5,00	6,00	9,00	13,00
KEIN KONTAKT	22	0	6,14	1,21	5,00	5,00	6,00	7,00	9,00



Tabelle B11 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Krankheitsgewinn (Rohwert)</i>									
<i>KV-D</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	13,09	4,87	6,00	11,00	13,00	15,00	25,00
RHI	17	1	12,71	4,58	5,00	9,00	13,00	17,00	22,00
AST	9	0	13,56	5,13	5,00	11,00	13,00	16,00	23,00
R+A	57	0	15,11	5,08	5,00	12,00	16,00	19,00	24,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	13,20	7,26	6,00	9,00	9,00	20,00	22,00
ARZT	49	0	14,78	5,10	6,00	11,00	16,00	18,00	24,00
BGN	11	0	14,27	4,50	5,00	12,00	14,00	17,00	21,00
KEIN	21	1	13,81	4,49	5,00	13,00	14,00	17,00	23,00
KONTAKT									

Tabelle B12: Inanspruchnahme

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Behandlungssuche (Rohwert)</i>									
<i>KV-B</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	8,64	2,73	5,00	6,00	9,00	11,00	13,00
RHI	18	0	12,33	4,65	5,00	8,00	12,50	17,00	19,00
AST	9	0	8,56	2,83	5,00	6,00	9,00	11,00	13,00
R+A	57	0	12,96	4,61	5,00	10,00	13,00	16,00	24,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	16,20	2,49	12,00	16,00	17,00	18,00	18,00
ARZT	49	0	12,90	4,24	5,00	10,00	13,00	16,00	23,00
BGN	11	0	12,73	5,98	6,00	6,00	12,00	17,00	24,00
KEIN	22	0	9,45	3,95	5,00	6,00	9,00	13,00	18,00
KONTAKT									
<i>Anzahl der Arztbesuche in den letzten 12 Monaten aufgrund asthmatischer Beschwerden</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	0	11	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	18	--	--	--	--	--	--	--
AST	9	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
R+A	55	2	0,73	1,58	0,00	0,00	0,00	1,00	8,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	4	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARZT	43	6	0,77	1,66	0,00	0,00	0,00	1,00	8,00
BGN	10	1	0,50	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00
KEIN	13	9	0,31	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00
KONTAKT									
<i>Anzahl der bisher aufgesuchten Ärzte aufgrund asthmatischer Beschwerden</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	0	11	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	18	--	--	--	--	--	--	--
AST	9	0	1,78	1,56	0,00	1,00	2,00	2,00	5,00
R+A	56	1	3,48	1,96	0,00	2,00	3,00	4,50	11,00

Tabelle B12 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	4	1	4,25	2,50	1,00	2,50	4,50	6,00	7,00
ARZT	43	6	3,70	1,88	1,00	2,00	3,00	5,00	11,00
BGN	10	1	3,20	1,23	2,00	2,00	3,00	4,00	6,00
KEIN	14	8	1,07	1,07	0,00	0,00	1,00	2,00	3,00
KONTAKT									
<i>Anzahl der bisher durchgeführten Maßnahmen aufgrund asthmatischer Beschwerden</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	0	11	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	18	--	--	--	--	--	--	--
AST	9	0	2,00	2,12	0,00	1,00	1,00	2,00	6,00
R+A	56	1	3,71	2,11	0,00	2,00	3,50	5,00	8,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	4	1	5,50	1,91	3,00	4,00	6,00	7,00	7,00
ARZT	43	6	3,95	1,86	0,00	2,00	4,00	5,00	8,00
BGN	10	1	3,70	2,06	2,00	2,00	3,00	5,00	8,00
KEIN	14	8	0,71	0,73	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00
KONTAKT									
<i>Anzahl der Arztbesuche in den letzten 12 Monaten aufgrund rhinitischer Beschwerden</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	0	11	--	--	--	--	--	--	--
RHI	18	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AST	0	9	--	--	--	--	--	--	--
R+A	57	0	0,60	1,40	0,00	0,00	0,00	1,00	8,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARZT	49	0	0,49	1,37	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00
BGN	11	0	0,45	1,21	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00
KEIN	15	7	0,33	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00
KONTAKT									
<i>Anzahl der bisher aufgesuchten Ärzte aufgrund rhinitischer Beschwerden</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	0	11	--	--	--	--	--	--	--
RHI	18	0	1,67	1,71	0,00	0,00	1,00	3,00	5,00
AST	0	9	--	--	--	--	--	--	--
R+A	57	0	3,12	1,63	0,00	2,00	3,00	4,00	7,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	4,00	1,87	2,00	3,00	4,00	4,00	7,00
ARZT	49	0	3,10	1,54	0,00	2,00	3,00	4,00	6,00
BGN	11	0	3,09	1,38	1,00	2,00	3,00	4,00	6,00
KEIN	15	7	0,87	1,19	0,00	0,00	0,00	1,00	3,00
KONTAKT									
<i>Anzahl der bisher durchgeführten Maßnahmen aufgrund rhinitischer Beschwerden</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	0	11	--	--	--	--	--	--	--
RHI	18	0	1,67	1,50	0,00	0,00	1,50	3,00	5,00
AST	0	9	--	--	--	--	--	--	--
R+A	57	0	2,40	1,60	0,00	1,00	2,00	3,00	7,00

Tabelle B12 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<b>MELDEINITIATIVE</b>									
PROBAND	5	0	4,60	1,82	2,00	4,00	5,00	5,00	7,00
ARZT	49	0	2,18	1,42	0,00	1,00	2,00	3,00	6,00
BGN	11	0	2,64	1,36	0,00	2,00	3,00	3,00	5,00
KEIN KONTAKT	15	7	1,07	1,10	0,00	0,00	1,00	2,00	4,00
<i>Anzahl der Arztbesuche in den letzten 12 Monaten aufgrund allgemeiner Beschwerden</i>									
<i>KB1</i>									
<b>LEITSYMPTOM</b>									
ASY	11	0	1,73	2,69	0,00	0,00	1,00	2,00	9,00
RHI	18	0	0,72	0,89	0,00	0,00	0,50	1,00	3,00
AST	9	0	0,56	0,73	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00
R+A	57	0	2,07	3,80	0,00	0,00	1,00	2,00	20,00
<b>MELDEINITIATIVE</b>									
PROBAND	5	0	1,40	1,52	0,00	1,00	1,00	1,00	4,00
ARZT	49	0	1,61	3,07	0,00	0,00	1,00	2,00	20,00
BGN	11	0	1,27	1,56	0,00	0,00	1,00	2,00	5,00
KEIN KONTAKT	22	0	2,18	4,50	0,00	0,00	1,00	2,00	20,00

Tabelle B13: Externe Belastungen im sozialen Bereich und am Arbeitsplatz

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Belastungen im sozialen Bereich (Rohwert)</i>									
<i>KFB-SB</i>									
LEITSYMPOM									
ASY	11	0	3,27	2,65	0,00	2,00	2,00	7,00	7,00
RHI	18	0	4,28	3,92	0,00	1,00	3,50	8,00	13,00
AST	9	0	4,00	3,61	0,00	2,00	3,00	4,00	12,00
R+A	57	0	4,18	2,99	0,00	2,00	4,00	5,00	14,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	3,80	2,77	0,00	2,00	5,00	5,00	7,00
ARZT	49	0	4,04	3,19	0,00	2,00	3,00	5,00	14,00
BGN	11	0	3,64	3,04	0,00	1,00	3,00	5,00	10,00
KEIN	22	0	4,82	3,47	0,00	2,00	4,50	7,00	13,00
KONTAKT									
<i>Skala Belastung in der Partnerschaft (Rohwert)</i>									
<i>KFB-PS</i>									
LEITSYMPOM									
ASY	11	0	4,00	3,87	0,00	1,00	4,00	6,00	13,00
RHI	17	1	4,94	5,67	0,00	1,00	4,00	7,00	20,00
AST	9	0	6,89	6,64	1,00	2,00	7,00	8,00	23,00
R+A	57	0	6,49	5,85	0,00	2,00	5,00	9,00	24,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	13,00	6,36	6,00	7,00	15,00	16,00	21,00
ARZT	48	1	6,04	5,97	0,00	2,00	4,00	8,00	24,00
BGN	11	0	4,82	4,75	0,00	1,00	3,00	8,00	16,00
KEIN	22	0	5,45	4,99	0,00	1,00	4,50	8,00	20,00
KONTAKT									

N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
---	------	----	----	-----	----	----	----	-----

Skala Belastung im Alltag (Rohwert)									
KFB-AT									
LEITSYMP TOM									
ASY	11	0	1,64	1,57	0,00	0,00	1,00	3,00	5,00
RHI	18	0	2,83	2,83	0,00	0,00	2,00	4,00	10,00
AST	9	0	2,56	3,28	0,00	0,00	1,00	3,00	9,00
R+A	57	0	2,72	2,66	0,00	0,00	2,00	4,00	10,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	3,60	2,88	0,00	2,00	3,00	6,00	7,00
ARZT	49	0	2,61	2,77	0,00	0,00	2,00	4,00	10,00
BGN	11	0	2,36	2,54	0,00	1,00	1,00	3,00	8,00
KEIN	22	0	2,86	2,80	0,00	0,00	2,00	5,00	9,00
KONTAKT									
Skala Belastung – Gesamt mit Skala KFB-AB (Rohwert)									
KFB-GES									
LEITSYMP TOM									
ASY	11	0	13,36	6,70	5,00	7,00	12,00	16,00	26,00
RHI	17	1	20,24	9,94	2,00	12,00	21,00	24,00	38,00
AST	9	0	18,56	10,43	3,00	10,00	20,00	27,00	31,00
R+A	57	0	20,56	10,81	0,00	13,00	19,00	26,00	50,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	31,00	8,92	22,00	25,00	30,00	33,00	45,00
ARZT	48	1	18,79	10,11	0,00	11,50	18,50	23,50	50,00
BGN	11	0	19,00	12,18	3,00	10,00	17,00	27,00	41,00
KEIN	22	0	20,91	9,85	3,00	13,00	22,00	28,00	38,00
KONTAKT									
Skala Belastung - Gesamt ohne Skala KFB-AB (Rohwert)									
KFB-GESAB									
LEITSYMP TOM									
ASY	11	0	8,91	6,16	1,00	4,00	7,00	11,00	20,00
RHI	17	1	12,06	7,79	0,00	7,00	11,00	15,00	27,00
AST	9	0	13,44	8,73	1,00	6,00	14,00	19,00	27,00
R+A	57	0	13,39	8,78	0,00	6,00	12,00	17,00	38,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	20,40	9,10	12,00	15,00	17,00	23,00	35,00
ARZT	48	1	12,69	8,63	0,00	6,00	10,50	16,50	38,00
BGN	11	0	10,82	7,76	3,00	4,00	10,00	15,00	26,00
KEIN	22	0	13,14	7,91	1,00	5,00	14,50	19,00	27,00
KONTAKT									
Skala Belastung im Arbeitsbereich (Rohwert)									
KFB-AB									
LEITSYMP TOM									
ASY	11	0	4,45	3,47	0,00	3,00	4,00	6,00	13,00
RHI	18	0	8,11	4,21	2,00	5,00	8,00	12,00	15,00
AST	9	0	5,11	4,62	0,00	1,00	4,00	7,00	12,00
R+A	57	0	7,18	4,18	0,00	4,00	6,00	11,00	15,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	10,60	2,51	7,00	10,00	10,00	13,00	13,00
ARZT	49	0	6,12	3,83	0,00	4,00	5,00	9,00	15,00
BGN	11	0	8,18	5,27	0,00	2,00	9,00	12,00	15,00
KEIN	22	0	7,77	4,37	0,00	4,00	7,50	12,00	15,00
KONTAKT									

Tabelle B13 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
Skala Energetisch-muskuläre Belastung (Rohwert)									
SL-EM									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	13,45	2,02	9,00	13,00	14,00	15,00	16,00
RHI	18	0	19,11	4,73	12,00	15,00	18,50	22,00	28,00
AST	9	0	15,67	5,70	3,00	14,00	16,00	18,00	22,00
R+A	55	2	17,11	4,81	7,00	13,00	17,00	21,00	28,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	15,80	3,56	12,00	13,00	16,00	17,00	21,00
ARZT	47	2	18,09	4,63	11,00	15,00	17,00	22,00	28,00
BGN	11	0	14,64	6,76	3,00	8,00	16,00	22,00	24,00
KEIN	22	0	17,18	4,33	9,00	14,00	16,50	19,00	28,00
KONTAKT									
Skala Psychosoziale Merkmale (Rohwert)									
SL-PM									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	34,91	7,54	26,00	28,00	34,00	39,00	53,00
RHI	18	0	42,44	7,43	26,00	37,00	43,00	49,00	54,00
AST	9	0	40,78	6,61	33,00	35,00	42,00	46,00	50,00
R+A	55	2	37,91	8,39	17,00	32,00	37,00	45,00	53,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	40,20	8,04	27,00	39,00	43,00	44,00	48,00
ARZT	47	2	37,85	8,72	17,00	32,00	37,00	45,00	54,00
BGN	11	0	41,45	6,79	29,00	36,00	42,00	47,00	52,00
KEIN	22	0	40,14	7,19	29,00	34,00	38,00	47,00	53,00
KONTAKT									
Skala Umgebungsmerkmale (Rohwert)									
SL-UM									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	10,64	1,80	7,00	10,00	11,00	12,00	14,00
RHI	18	0	13,28	5,60	2,00	10,00	10,50	18,00	21,00
AST	9	0	10,44	4,75	2,00	7,00	12,00	13,00	16,00
R+A	55	2	12,75	4,67	0,00	10,00	13,00	16,00	26,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	10,20	5,12	2,00	10,00	11,00	12,00	16,00
ARZT	47	2	13,47	4,62	2,00	10,00	13,00	16,00	26,00
BGN	11	0	11,91	6,55	0,00	9,00	14,00	17,00	20,00
KEIN	22	0	11,45	4,01	5,00	9,00	10,50	13,00	21,00
KONTAKT									
Skala Psychosoziale Merkmale mit Karle-Items (Rohwert)									
SL-PMK									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	37,82	7,70	27,00	33,00	37,00	42,00	56,00
RHI	18	0	46,72	8,14	29,00	40,00	46,50	53,00	63,00
AST	9	0	44,78	8,07	34,00	41,00	42,00	49,00	58,00
R+A	55	2	41,71	9,11	22,00	36,00	42,00	50,00	60,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	44,20	8,29	30,00	45,00	46,00	49,00	51,00
ARZT	47	2	41,60	9,63	22,00	35,00	42,00	50,00	63,00
BGN	11	0	45,00	7,48	34,00	39,00	46,00	53,00	57,00
KEIN	22	0	44,27	8,19	29,00	39,00	42,00	53,00	58,00
KONTAKT									

Tabelle B13 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Umgebungsmerkmale mit Karle-Items (Rohwert)</i>									
<i>SL-UMK</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	12,09	2,47	7,00	10,00	12,00	14,00	15,00
RHI	18	0	16,61	6,63	2,00	12,00	14,50	23,00	27,00
AST	9	0	12,44	6,21	3,00	7,00	14,00	17,00	21,00
R+A	55	2	15,67	5,88	0,00	12,00	15,00	20,00	31,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	13,20	6,87	2,00	12,00	16,00	16,00	20,00
ARZT	47	2	16,57	5,71	2,00	13,00	15,00	20,00	31,00
BGN	11	0	14,91	8,53	0,00	10,00	16,00	23,00	26,00
KEIN	22	0	13,77	4,84	5,00	12,00	12,00	17,00	24,00
KONTAKT									
<i>Skala Belastung im Arbeitsbereich - Gesamt (Rohwert)</i>									
<i>SL-GES</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	63,36	8,20	50,00	58,00	63,00	66,00	82,00
RHI	18	0	82,44	15,12	59,00	71,00	78,00	93,00	117,00
AST	9	0	72,89	18,08	40,00	64,00	78,00	84,00	98,00
R+A	55	2	74,49	14,89	41,00	65,00	73,00	83,00	105,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	73,20	9,50	63,00	63,00	78,00	79,00	83,00
ARZT	47	2	76,26	15,69	41,00	67,00	74,00	88,00	117,00
BGN	11	0	74,55	19,64	40,00	55,00	78,00	91,00	105,00
KEIN	22	0	75,23	14,42	51,00	66,00	73,00	83,00	101,00
KONTAKT									

Tabelle B14: Exposition - Allergene Belastung

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Exposition – Hoch</i>									
<i>EXP-HOCH</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	63,64	31,87	0,00	45,00	70,00	90,00	100,00
RHI	17	1	61,41	21,86	6,00	50,00	70,00	75,00	93,00
AST	9	0	56,67	37,08	0,00	30,00	70,00	80,00	100,00
R+A	53	4	51,58	30,37	0,00	30,00	50,00	75,00	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	5	0	46,20	35,67	6,00	10,00	60,00	75,00	80,00
ARZT	44	5	51,79	28,85	0,00	32,50	50,00	75,00	100,00
BGN	11	0	48,18	29,35	0,00	30,00	40,00	80,00	95,00
KEIN	22	0	66,95	27,71	0,00	45,00	72,50	90,00	100,00
KONTAKT									
<i>Exposition – Mittel</i>									
<i>EXP-MITT</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	11	0	24,36	30,54	0,00	0,00	10,00	40,00	100,00
RHI	17	1	19,65	15,80	0,00	5,00	20,00	30,00	50,00
AST	9	0	4,44	10,14	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00
R+A	53	4	28,25	25,78	0,00	5,00	24,00	40,00	85,00







**ANHANG C:     DESKRIPTIVE STATISTIK DER  
GESAMTSTICHPROBE (1999/2000/2001)**

Tabelle C1: Methodische Voruntersuchungen

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Lebensalter in Jahren</i>									
<i>ALTER</i>									
Stichprobe									
Gesamt	219	0	36,18	9,94	18,00	29,00	35,00	42,00	64,00
Männer	192	0	36,86	9,74	19,00	30,50	35,00	42,00	64,00
Frauen	27	0	31,33	10,17	18,00	22,00	29,00	36,00	52,00
LEITSYMPTOM									
ASY	32	0	34,09	10,52	18,00	25,00	32,50	41,50	54,00
RHI	54	0	33,09	8,49	19,00	28,00	32,00	38,00	60,00
AST	22	0	42,86	12,98	20,00	31,00	42,50	53,00	64,00
R+A	106	0	36,60	8,69	22,00	31,00	35,00	41,00	60,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	38,29	9,87	25,00	31,00	38,00	41,00	64,00
ARZT	100	0	36,53	9,33	20,00	30,00	35,00	41,00	60,00
BGN	27	0	37,11	8,35	23,00	31,00	36,00	43,00	63,00
KEIN KONTAKT	47	0	35,66	11,59	19,00	27,00	33,00	43,00	63,00
<i>Beschwerdendauer Rhinitis in Jahren</i>									
<i>RHI-DAU</i>									
Stichprobe									
Gesamt	165	54	11,20	7,81	1,00	5,00	9,00	15,00	36,42
Männer	149	43	11,66	7,89	1,00	5,96	9,00	15,00	36,42
Frauen	16	11	6,86	5,51	1,96	3,00	3,99	8,50	20,00
LEITSYMPTOM									
RHI	54	0	10,66	7,86	1,67	4,00	7,96	15,00	35,00
R+A	106	0	11,72	7,88	1,00	6,00	9,98	15,94	36,42
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	16	1	9,97	6,50	2,98	5,46	7,83	13,46	24,00
ARZT	89	11	11,67	8,35	1,00	5,00	9,00	16,00	36,42
BGN	24	3	11,66	6,62	1,99	7,00	10,47	15,00	27,00
KEIN KONTAKT	36	11	10,26	7,80	1,67	4,00	8,00	14,95	35,00
<i>Beschwerdendauer Asthma in Jahren</i>									
<i>AST-DAU</i>									
Stichprobe									
Gesamt	133	86	10,34	8,25	1,00	4,00	8,88	14,00	45,00
Männer	123	69	10,50	8,09	1,00	4,83	8,99	14,67	45,00
Frauen	10	17	8,39	10,30	1,00	1,99	4,75	8,42	35,00
LEITSYMPTOM									
AST	22	0	15,18	10,57	1,75	6,00	13,00	21,83	42,00
R+A	105	1	9,64	7,45	1,00	4,00	8,00	12,50	45,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	12	5	13,27	12,38	2,00	3,92	10,49	15,25	42,00
ARZT	78	22	9,97	8,03	1,00	4,00	8,00	13,88	45,00
BGN	20	7	11,07	6,64	1,00	6,50	10,21	15,50	23,94
KEIN KONT.	23	24	9,46	7,84	1,00	4,00	7,00	14,67	28,00

Tabelle C 1 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Maximale Beschwerdendauer</i>									
<i>MAX-DAU</i>									
Stichprobe									
Gesamt	185	34	12,28	8,77	1,08	5,81	9,98	16,00	45,00
Männer	168	24	12,67	8,73	1,08	6,00	10,00	17,88	45,00
Frauen	17	10	8,38	8,33	1,96	3,00	5,50	9,00	35,00
LEITSYMPATOM									
RHI	54	0	10,66	7,86	1,67	4,00	7,96	15,00	35,00
AST	22	0	15,30	10,44	1,75	6,00	13,00	21,83	42,00
R+A	106	0	12,71	8,73	1,08	6,00	10,00	16,00	45,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	12,79	10,97	2,98	5,75	9,00	13,96	42,00
ARZT	96	4	12,72	9,23	1,08	5,72	9,97	17,88	45,00
BGN	25	2	12,30	6,66	1,99	7,58	10,94	15,00	27,00
KEIN KONTAKT	47	0	11,18	8,04	1,67	4,00	9,00	15,00	35,00
<i>Maximale Beschwerdendauer (log.)</i>									
<i>LMAX-DAU</i>									
Stichprobe									
Gesamt	185	34	2,37	0,68	0,73	1,92	2,40	2,83	3,83
Männer	168	24	2,41	0,66	0,73	1,95	2,40	2,94	3,83
Frauen	17	10	1,98	0,70	1,09	1,39	1,87	2,30	3,58
LEITSYMPATOM									
RHI	54	0	2,24	0,66	0,98	1,61	2,19	2,77	3,58
AST	22	0	2,57	0,74	1,01	1,95	2,64	3,13	3,76
R+A	106	0	2,42	0,66	0,73	1,95	2,40	2,83	3,83
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	2,38	0,70	1,38	1,91	2,30	2,71	3,76
ARZT	96	4	2,39	0,70	0,73	1,90	2,40	2,94	3,83
BGN	25	2	2,45	0,55	1,10	2,15	2,48	2,77	3,33
KEIN KONTAKT	47	0	2,28	0,69	0,98	1,61	2,30	2,77	3,58

Tabelle C2: Allergische Atemwegsbeschwerden und andere asthmabezogene Beschwerden

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Obstruktive Atemwegsbeschwerden (Rohwert)</i>									
<i>ASL-O</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	0	32	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	54	--	--	--	--	--	--	--
AST	22	0	9,59	5,39	2,00	6,00	9,00	14,00	20,00
R+A	103	3	9,93	5,22	0,00	6,00	10,00	14,00	20,00

Tabelle C2 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	13	4	10,85	5,19	4,00	7,00	9,00	14,00	20,00
ARZT	85	15	10,93	5,48	0,00	7,00	11,00	15,00	20,00
BGN	23	4	10,30	4,67	0,00	7,00	11,00	15,00	17,00
KEIN KONTAKT	20	27	6,70	3,79	0,00	3,50	7,00	9,00	14,00
<i>Skala Hyperventilationssymptome (Rohwert)</i>									
ASL-H									
LEITSYMPTOM									
ASY	0	32	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	54	--	--	--	--	--	--	--
AST	22	0	2,59	4,21	0,00	0,00	1,00	3,00	18,00
R+A	103	3	2,91	3,15	0,00	0,00	2,00	4,00	17,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	13	4	5,46	5,14	0,00	2,00	5,00	6,00	18,00
ARZT	85	15	3,07	3,45	0,00	0,00	2,00	4,00	17,00
BGN	23	4	2,61	2,21	0,00	0,00	2,00	4,00	8,00
KEIN KONTAKT	20	27	1,30	1,45	0,00	0,00	1,00	2,00	4,00
<i>Skala Herzbeschwerden (Rohwert)</i>									
GBB-H									
LEITSYMPTOM									
ASY	32	0	1,13	2,18	0,00	0,00	0,00	1,00	8,00
RHI	54	0	1,19	2,11	0,00	0,00	0,00	2,00	13,00
AST	22	0	3,09	3,26	0,00	0,00	2,00	5,00	11,00
R+A	106	0	4,11	3,62	0,00	1,00	3,00	7,00	17,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	3,76	3,38	0,00	2,00	2,00	5,00	13,00
ARZT	100	0	3,81	3,78	0,00	0,00	3,00	7,00	17,00
BGN	27	0	3,59	3,13	0,00	1,00	3,00	6,00	10,00
KEIN KONTAKT	47	0	1,32	1,76	0,00	0,00	1,00	2,00	7,00
<i>Skala Herzbeschwerden (Prozentrang Normalbevölkerung)</i>									
GBB-HPR									
LEITSYMPTOM									
ASY	30	2	50,50	19,52	26,00	33,00	46,50	60,00	95,00
RHI	54	0	55,13	17,02	32,00	44,00	49,00	72,00	100,00
AST	22	0	63,00	20,97	32,00	44,00	64,50	78,00	99,00
R+A	106	0	73,61	19,93	32,00	60,00	74,50	92,00	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	74,41	15,68	40,00	69,00	72,00	85,00	100,00
ARZT	100	0	70,59	21,16	32,00	49,00	70,50	92,00	100,00
BGN	27	0	72,59	19,59	36,00	60,00	72,00	91,00	99,00
KEIN KONTAKT	47	0	54,19	16,74	32,00	44,00	49,00	69,00	91,00

Tabelle C2 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Herzbeschwerden (Prozentrang Psychosomatische Patienten)</i>									
<i>GBB-HPRP</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	30	2	20,67	16,48	7,00	12,00	13,50	21,00	69,00
RHI	54	0	21,13	13,88	8,00	13,00	14,00	30,00	89,00
AST	22	0	34,32	22,47	12,00	14,00	30,00	49,00	85,00
R+A	106	0	41,63	22,50	9,00	23,00	38,00	62,00	96,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	40,06	20,75	13,00	30,00	30,00	49,00	89,00
ARZT	100	0	39,21	23,58	12,00	14,00	31,00	62,00	96,00
BGN	27	0	39,07	21,32	9,00	23,00	32,00	56,00	82,00
KEIN KONTAKT	47	0	22,19	13,30	8,00	13,00	17,00	30,00	59,00

Tabelle C3: Gastrointestinale Beschwerden

	N	Miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Magenbeschwerden (Rohwert)</i>									
<i>GBB-M</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	32	0	1,44	2,71	0,00	0,00	0,00	1,50	13,00
RHI	54	0	2,00	2,93	0,00	0,00	1,00	3,00	13,00
AST	22	0	2,55	4,11	0,00	0,00	0,00	4,00	16,00
R+A	106	0	3,27	3,01	0,00	1,00	3,00	6,00	16,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	3,53	2,48	0,00	2,00	3,00	5,00	9,00
ARZT	100	0	3,38	3,56	0,00	0,00	3,00	5,00	16,00
BGN	27	0	2,89	2,76	0,00	0,00	2,00	6,00	8,00
KEIN KONTAKT	47	0	1,43	2,43	0,00	0,00	0,00	3,00	11,00
<i>Skala Magenbeschwerden (Prozentrang Normalbevölkerung)</i>									
<i>GBB-MPR</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	30	2	50,07	20,00	25,00	39,00	40,00	61,00	100,00
RHI	54	0	54,61	20,93	33,00	35,00	47,50	70,00	100,00
AST	22	0	53,77	25,00	25,00	35,00	40,00	72,00	100,00
R+A	106	0	65,80	21,34	30,00	50,00	70,00	86,00	99,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	69,76	18,33	35,00	60,00	71,00	84,00	96,00
ARZT	100	0	65,06	21,74	30,00	40,00	69,00	86,00	100,00
BGN	27	0	62,81	22,37	33,00	35,00	62,00	85,00	94,00
KEIN KONTAKT	47	0	49,04	20,12	25,00	35,00	40,00	69,00	97,00

Tabelle C3 (Forts.)

	N	Miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Magenbeschwerden (Prozentrang Psychosomatische Patienten)</i>									
<i>GBB-MPRP</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	30	2	28,20	19,06	12,00	16,00	19,00	36,00	91,00
RHI	54	0	32,30	20,72	15,00	16,00	24,00	45,00	91,00
AST	22	0	34,64	24,91	12,00	19,00	19,00	50,00	97,00
R+A	106	0	42,52	20,66	15,00	25,00	40,00	61,00	96,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	45,59	17,87	16,00	36,00	47,00	61,00	77,00
ARZT	100	0	42,46	22,48	15,00	19,00	38,00	59,00	97,00
BGN	27	0	39,74	20,54	16,00	16,00	38,00	61,00	77,00
KEIN KONTAKT	47	0	27,91	18,18	12,00	16,00	19,00	38,00	88,00

Tabelle C4: Schmerz

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Durchschnittliche Schmerzintensität (Rohwert)</i>									
<i>S4</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	26	6	4,25	2,23	1,00	2,50	4,00	5,00	9,90
RHI	48	6	4,14	2,01	1,00	2,80	3,50	6,00	8,70
AST	21	1	4,86	2,17	2,00	3,20	4,70	6,00	10,00
R+A	94	12	4,95	1,97	1,00	3,30	5,00	6,10	9,20
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	5,02	2,14	1,90	3,00	5,00	7,00	8,20
ARZT	87	13	5,11	2,07	1,30	3,30	5,00	6,30	10,00
BGN	24	3	4,95	2,02	1,00	3,45	4,40	6,30	9,00
KEIN KONTAKT	43	4	3,76	1,71	1,00	2,00	3,30	5,00	7,20
<i>Skala Gliederschmerzen (Rohwert)</i>									
<i>GBB-G</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	32	0	3,47	3,38	0,00	1,00	3,00	4,50	16,00
RHI	54	0	5,11	4,12	0,00	2,00	5,00	7,00	16,00
AST	22	0	5,45	4,84	0,00	2,00	4,50	9,00	18,00
R+A	106	0	6,81	4,81	0,00	3,00	7,00	10,00	20,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	8,59	4,06	1,00	5,00	10,00	12,00	14,00
ARZT	100	0	6,42	5,17	0,00	2,00	6,00	10,00	20,00
BGN	27	0	5,96	4,42	0,00	2,00	6,00	8,00	16,00
KEIN KONTAKT	47	0	4,89	3,45	0,00	3,00	5,00	6,00	16,00

Tabelle C4 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Gliederschmerzen (Prozentrang Normalbevölkerung)</i>									
<i>GBB-GPR</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	30	2	50,07	22,40	16,00	31,00	49,00	68,00	98,00
RHI	54	0	65,15	23,91	20,00	49,00	71,50	84,00	97,00
AST	22	0	58,77	27,25	13,00	38,00	59,50	82,00	100,00
R+A	106	0	71,95	24,29	11,00	60,00	79,00	90,00	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	81,35	20,94	20,00	73,00	86,00	97,00	98,00
ARZT	100	0	68,56	26,40	11,00	49,00	77,00	90,00	100,00
BGN	27	0	68,33	23,41	23,00	60,00	73,00	86,00	100,00
KEIN KONTAKT	47	0	62,96	22,82	13,00	46,00	68,00	82,00	97,00
<i>Skala Gliederschmerzen (Prozentrang Psychosomatische Patienten)</i>									
<i>GBB-GPRP</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	30	2	34,03	20,72	10,00	19,00	27,00	43,00	95,00
RHI	54	0	46,33	22,56	14,00	29,00	45,00	60,00	91,00
AST	22	0	44,32	26,43	12,00	20,00	40,50	64,00	98,00
R+A	106	0	55,58	25,14	5,00	38,00	57,00	75,00	99,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	67,24	23,09	18,00	52,00	72,00	86,00	91,00
ARZT	100	0	52,53	26,59	5,00	29,00	55,00	73,50	99,00
BGN	27	0	51,26	24,37	14,00	34,00	53,00	66,00	97,00
KEIN KONTAKT	47	0	44,13	19,84	12,00	29,00	45,00	56,00	88,00

Tabelle C5: Körperwahrnehmung und Gesamtbeschwerden

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Körperwahrnehmung (Rohwert)</i>									
<i>KV-C</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	32	0	16,59	5,48	5,00	12,00	17,00	21,00	25,00
RHI	54	0	18,94	4,91	9,00	16,00	20,00	23,00	25,00
AST	22	0	16,95	4,93	7,00	13,00	16,50	20,00	25,00
R+A	105	1	19,02	4,77	7,00	16,00	20,00	23,00	25,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	19,76	4,40	12,00	18,00	20,00	24,00	25,00
ARZT	99	1	18,73	4,94	7,00	15,00	20,00	23,00	25,00
BGN	27	0	18,22	4,50	9,00	16,00	18,00	22,00	25,00
KEIN KONTAKT	47	0	18,81	4,94	7,00	15,00	20,00	23,00	25,00

Tabelle C5 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Beschwerdedruck (Rohwert)</i>									
<i>GBB-B</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	32	0	8,31	10,73	0,00	3,00	5,00	10,00	55,00
RHI	54	0	10,83	9,09	0,00	5,00	7,00	18,00	48,00
AST	22	0	14,50	12,79	3,00	6,00	9,50	19,00	50,00
R+A	105	1	19,46	12,97	0,00	9,00	17,00	25,00	61,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	22,53	10,82	4,00	16,00	21,00	30,00	48,00
ARZT	100	0	18,57	14,07	0,00	7,00	16,00	25,00	61,00
BGN	26	1	16,65	11,24	0,00	7,00	16,00	23,00	45,00
KEIN KONTAKT	47	0	9,64	7,03	0,00	5,00	7,00	15,00	28,00
<i>Skala Beschwerdedruck (Prozentrang Normalbevölkerung)</i>									
<i>GBB-BPR</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	30	2	37,53	25,09	7,00	17,00	33,50	55,00	100,00
RHI	54	0	51,09	24,50	7,00	33,00	48,50	80,00	99,00
AST	22	0	54,09	25,73	17,00	34,00	48,00	80,00	100,00
R+A	105	1	69,10	25,35	7,00	50,00	76,00	89,00	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	79,12	19,02	22,00	70,00	84,00	90,00	99,00
ARZT	100	0	65,71	25,91	7,00	42,00	73,00	87,50	100,00
BGN	26	1	64,77	25,67	7,00	47,00	73,00	83,00	99,00
KEIN KONTAKT	47	0	46,66	23,23	11,00	26,00	41,00	63,00	89,00
<i>Skala Beschwerdedruck (Prozentrang Psychosomatische Patienten)</i>									
<i>GBB-BPRP</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	30	2	15,40	19,58	2,00	3,00	10,00	20,00	93,00
RHI	54	0	20,89	17,73	2,00	9,00	14,50	37,00	86,00
AST	22	0	27,14	24,35	6,00	9,00	17,00	37,00	90,00
R+A	105	1	37,61	23,72	2,00	15,00	35,00	55,00	96,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	45,35	20,92	8,00	28,00	47,00	58,00	86,00
ARZT	100	0	35,53	25,04	2,00	13,00	30,00	54,50	96,00
BGN	26	1	32,46	22,21	2,00	14,00	28,50	46,00	84,00
KEIN KONTAKT	47	0	18,02	14,27	2,00	8,00	13,00	24,00	54,00



Tabelle C6: Unspezifische Vitalsymptome – Müdigkeit und Erschöpfung

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Müdigkeit (Rohwert)</i>									
<i>ASL-M</i>									
LEITSYMP TOM									
ASY	0	32	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	54	--	--	--	--	--	--	--
AST	22	0	6,82	5,58	0,00	3,00	5,00	11,00	18,00
R+A	103	3	7,53	5,47	0,00	3,00	7,00	11,00	20,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	13	4	10,69	6,20	1,00	6,00	9,00	16,00	20,00
ARZT	85	15	7,84	5,28	0,00	4,00	7,00	11,00	20,00
BGN	23	4	7,74	4,93	0,00	3,00	7,00	13,00	16,00
KEIN KONTAKT	20	27	3,45	3,83	0,00	0,50	3,00	5,00	14,00
<i>Skala Erschöpfung (Rohwert)</i>									
<i>GBB-E</i>									
LEITSYMP TOM									
ASY	32	0	2,28	3,68	0,00	0,00	1,00	3,50	18,00
RHI	54	0	2,54	3,17	0,00	0,00	2,00	5,00	12,00
AST	22	0	3,41	3,05	0,00	1,00	2,50	5,00	10,00
R+A	105	1	5,27	4,59	0,00	2,00	4,00	8,00	18,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	6,65	4,50	0,00	4,00	6,00	9,00	18,00
ARZT	100	0	4,96	4,66	0,00	2,00	4,00	7,50	18,00
BGN	26	1	4,31	3,80	0,00	0,00	4,00	7,00	14,00
KEIN KONTAKT	47	0	2,00	2,59	0,00	0,00	1,00	3,00	9,00
<i>Skala Erschöpfung (Prozentrang Normalbevölkerung)</i>									
<i>GBB-EPR</i>									
LEITSYMP TOM									
ASY	30	2	42,63	24,28	14,00	26,00	31,00	62,00	100,00
RHI	54	0	49,22	25,96	14,00	26,00	48,00	65,00	99,00
AST	22	0	56,55	24,29	12,00	41,00	56,00	77,00	97,00
R+A	105	1	67,50	25,37	14,00	55,00	72,00	90,00	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	77,41	22,03	20,00	71,00	85,00	94,00	100,00
ARZT	100	0	65,13	24,80	14,00	55,00	64,00	90,00	100,00
BGN	26	1	63,46	27,98	14,00	26,00	71,00	86,00	99,00
KEIN KONTAKT	47	0	43,83	24,21	12,00	26,00	31,00	60,00	94,00
<i>Skala Erschöpfung (Prozentrang Psychosomatische Patienten)</i>									
<i>GBB-EPRP</i>									
LEITSYMP TOM									
ASY	30	2	18,90	18,02	4,00	9,00	11,00	25,00	92,00
RHI	54	0	22,15	17,12	4,00	10,00	17,50	26,00	73,00
AST	22	0	25,64	16,10	4,00	14,00	21,50	36,00	63,00
R+A	105	1	35,54	22,29	4,00	16,00	29,00	50,00	92,00

Tabelle C6 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	43,41	21,74	11,00	29,00	40,00	53,00	92,00
ARZT	100	0	33,99	22,53	4,00	16,00	29,00	50,00	92,00
BGN	26	1	31,42	19,47	4,00	11,00	28,00	47,00	81,00
KEIN KONTAKT	47	0	18,55	13,77	4,00	9,00	12,00	25,00	53,00

Tabelle C7: Ängstlichkeit

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Nervöse Ängstlichkeit (Rohwert)</i>									
ASL-NA									
LEITSYMPOM									
ASY	0	32	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	54	--	--	--	--	--	--	--
AST	22	0	3,86	4,83	0,00	1,00	2,00	5,00	19,00
R+A	103	3	4,81	4,74	0,00	1,00	4,00	7,00	20,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	13	4	5,62	4,84	0,00	2,00	5,00	6,00	15,00
ARZT	85	15	4,93	4,88	0,00	1,00	4,00	7,00	20,00
BGN	23	4	6,39	4,93	0,00	1,00	6,00	12,00	14,00
KEIN KONTAKT	20	27	2,30	3,77	0,00	0,00	0,50	3,50	13,00
<i>Dispositionelle Ängstlichkeit (Rohwert)</i>									
STAIT									
LEITSYMPOM									
ASY	32	0	31,94	7,75	22,00	26,00	28,50	38,00	47,00
RHI	53	1	33,08	8,35	20,00	28,00	32,00	37,00	60,00
AST	22	0	31,68	6,24	24,00	27,00	31,00	34,00	47,00
R+A	106	0	34,83	8,06	20,00	29,00	33,50	39,00	65,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	36,59	8,15	25,00	32,00	35,00	40,00	54,00
ARZT	100	0	33,90	7,65	20,00	28,00	33,00	38,50	62,00
BGN	27	0	34,22	8,89	23,00	28,00	33,00	37,00	65,00
KEIN KONTAKT	46	1	32,57	7,76	20,00	28,00	31,50	36,00	60,00
<i>Dispositionelle Ängstlichkeit (Prozentrang)</i>									
STAIT-PR									
LEITSYMPOM									
ASY	32	0	39,22	29,08	2,00	16,00	26,00	66,00	92,00
RHI	53	1	44,02	26,87	1,00	25,00	45,00	59,00	99,00
AST	22	0	41,00	24,77	9,00	20,00	40,50	54,00	92,00
R+A	106	0	51,56	25,83	1,00	30,00	52,00	73,00	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	58,41	25,34	12,00	49,00	59,00	76,00	97,00
ARZT	100	0	48,36	26,56	1,00	25,00	50,00	70,50	100,00
BGN	27	0	48,81	27,02	6,00	25,00	49,00	67,00	100,00
KEIN KONTAKT	46	1	42,72	24,69	1,00	25,00	41,00	59,00	99,00

Tabelle C8: Ärger

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Ärgerliche Gereiztheit (Rohwert)</i>									
<i>ASL-AE</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	0	32	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	54	--	--	--	--	--	--	--
AST	22	0	3,00	4,81	0,00	0,00	1,00	5,00	19,00
R+A	103	3	4,18	4,34	0,00	0,00	3,00	7,00	18,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	13	4	5,54	4,35	0,00	4,00	5,00	7,00	15,00
ARZT	85	15	4,07	4,33	0,00	0,00	3,00	7,00	18,00
BGN	23	4	5,43	4,21	0,00	1,00	5,00	9,00	13,00
KEIN KONTAKT	20	27	2,30	4,77	0,00	0,00	0,00	1,50	19,00

Tabelle C9: Depressivität

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Überforderung/Depressivität (Rohwert)</i>									
<i>AVF-UD</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	0	32	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	54	--	--	--	--	--	--	--
AST	22	0	1,68	3,09	0,00	0,00	0,00	2,00	11,00
R+A	102	4	2,29	2,77	0,00	0,00	1,00	4,00	11,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	13	4	3,38	3,28	0,00	1,00	3,00	6,00	11,00
ARZT	84	16	2,38	2,75	0,00	0,00	2,00	4,00	9,00
BGN	23	4	1,87	2,40	0,00	0,00	1,00	4,00	7,00
KEIN KONTAKT	20	27	1,20	2,65	0,00	0,00	0,00	1,00	11,00
<i>Skala Hadern/Grübeln (Rohwert)</i>									
<i>AVF-HG</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	0	32	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	54	--	--	--	--	--	--	--
AST	22	0	2,55	3,58	0,00	0,00	1,00	4,00	12,00
R+A	103	3	3,42	3,44	0,00	1,00	3,00	5,00	14,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	13	4	4,54	3,64	1,00	1,00	3,00	7,00	12,00
ARZT	85	15	3,65	3,63	0,00	1,00	3,00	6,00	14,00
BGN	23	4	2,91	2,71	0,00	0,00	2,00	5,00	9,00
KEIN KONTAKT	20	27	1,80	3,30	0,00	0,00	1,00	1,50	12,00
<i>Depressivität (Rohwert)</i>									
<i>FDD</i>									
LEITSYMPATOM									
ASY	32	0	3,63	5,67	0,00	0,00	1,00	6,00	27,00
RHI	54	0	3,83	4,64	0,00	0,00	2,00	8,00	22,00
AST	22	0	4,14	4,22	0,00	1,00	3,00	6,00	15,00
R+A	105	1	5,25	5,24	0,00	1,00	4,00	8,00	31,00

Tabelle C9 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	5,76	5,53	0,00	3,00	4,00	9,00	22,00
ARZT	99	1	5,28	4,66	0,00	1,00	4,00	8,00	20,00
BGN	27	0	5,48	7,45	0,00	1,00	2,00	8,00	31,00
KEIN KONTAKT	47	0	3,53	4,13	0,00	0,00	2,00	7,00	15,00

Tabelle C10: Aktive/passive Bewältigung

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Ablenkung/Kompensation (Rohwert)</i>									
AVF-AK									
LEITSYMPTOM									
ASY	0	32	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	54	--	--	--	--	--	--	--
AST	22	0	3,45	3,57	0,00	0,00	3,00	7,00	11,00
R+A	103	3	5,13	4,42	0,00	1,00	4,00	9,00	16,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	13	4	6,92	3,71	2,00	4,00	6,00	11,00	12,00
ARZT	85	15	5,52	4,44	0,00	1,00	5,00	9,00	16,00
BGN	23	4	4,26	4,76	0,00	0,00	3,00	7,00	15,00
KEIN KONTAKT	20	27	3,60	3,80	0,00	0,00	3,00	4,50	14,00
<i>Skala Bagatellisierung/Selbstaufwertung (Rohwert)</i>									
AVF-BS									
LEITSYMPTOM									
ASY	0	32	--	--	--	--	--	--	--
RHI	0	54	--	--	--	--	--	--	--
AST	22	0	10,77	3,02	5,00	8,00	11,00	12,00	16,00
R+A	101	5	9,55	3,97	0,00	7,00	9,00	13,00	16,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	13	4	10,92	3,30	4,00	8,00	12,00	13,00	15,00
ARZT	83	17	9,47	3,83	0,00	7,00	9,00	13,00	16,00
BGN	23	4	9,35	4,16	2,00	6,00	9,00	13,00	16,00
KEIN KONTAKT	20	27	10,40	3,82	2,00	8,00	11,50	13,50	15,00

Tabelle C11: Krankheitsverhalten

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Anfälligkeit gegenüber Krankheiten (Rohwert)</i>									
KV-A									
LEITSYMPTOM									
ASY	32	0	6,56	1,70	5,00	5,00	6,00	8,00	10,00
RHI	54	0	6,44	2,02	5,00	5,00	6,00	7,00	13,00
AST	22	0	6,59	1,79	5,00	5,00	6,00	8,00	11,00
R+A	105	1	7,69	2,55	5,00	6,00	7,00	9,00	18,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	7,18	2,27	5,00	5,00	7,00	8,00	12,00
ARZT	99	1	7,53	2,48	5,00	6,00	7,00	9,00	18,00
BGN	27	0	7,81	2,48	5,00	6,00	7,00	9,00	13,00
KEIN KONTAKT	47	0	6,30	1,92	5,00	5,00	5,00	7,00	13,00

Tabelle C11 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Krankheitsgewinn (Rohwert)</i>									
<i>KV-D</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	23	9	14,30	3,67	6,00	12,00	14,00	16,00	25,00
RHI	52	2	15,02	5,42	5,00	11,00	15,00	19,00	25,00
AST	22	0	15,50	5,02	5,00	13,00	15,50	19,00	24,00
R+A	105	1	15,65	4,98	5,00	12,00	16,00	20,00	25,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	14,82	6,24	6,00	9,00	15,00	20,00	24,00
ARZT	98	2	15,65	4,98	6,00	12,00	16,00	19,00	25,00
BGN	27	0	15,00	4,62	5,00	11,00	15,00	19,00	23,00
KEIN	46	1	15,46	5,08	5,00	13,00	16,50	19,00	24,00
KONTAKT									

Tabelle C12: Inanspruchnahme

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Behandlungssuche (Rohwert)</i>									
<i>KV-B</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	32	0	8,00	3,75	5,00	5,00	7,00	9,50	21,00
RHI	52	2	10,88	4,64	5,00	7,00	9,50	15,00	25,00
AST	22	0	9,55	3,28	5,00	6,00	10,00	12,00	17,00
R+A	103	3	13,16	4,51	5,00	10,00	13,00	16,00	24,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	15,88	5,36	7,00	12,00	17,00	18,00	25,00
ARZT	95	5	13,05	4,18	5,00	10,00	13,00	16,00	23,00
BGN	27	0	12,22	4,66	6,00	8,00	13,00	16,00	24,00
KEIN	47	0	8,83	3,36	5,00	6,00	9,00	11,00	18,00
KONTAKT									

Anzahl der Arztbesuche in den letzten 12 Monaten aufgrund von Atemwegsbeschwerden

AA32

LEITSYMPTOM									
ASY	0	32	--	--	--	--	--	--	--
RHI	54	0	0,50	1,13	0,00	0,00	0,00	1,00	6,00
AST	22	0	1,05	2,32	0,00	0,00	0,00	2,00	10,00
R+A	105	1	1,49	2,86	0,00	0,00	0,00	2,00	20,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	0,88	1,45	0,00	0,00	0,00	1,00	4,00
ARZT	100	0	1,44	3,10	0,00	0,00	0,00	2,00	20,00
BGN	27	0	1,26	2,31	0,00	0,00	0,00	2,00	10,00
KEIN	46	1	0,59	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	4,00
KONTAKT									

Anzahl der bisher aufgesuchten Ärzte aufgrund von Atemwegsbeschwerden

ANZAERZ

LEITSYMPTOM									
ASY	0	32	--	--	--	--	--	--	--
RHI	54	0	1,80	1,46	0,00	0,00	2,00	3,00	5,00
AST	22	0	2,36	1,43	0,00	2,00	2,00	3,00	6,00
R+A	106	0	3,39	1,66	0,00	2,00	3,00	4,00	11,00

Tabelle C12 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	3,47	1,70	0,00	3,00	4,00	4,00	7,00
ARZT	100	0	3,35	1,62	0,00	2,00	3,00	4,00	11,00
BGN	27	0	2,93	1,24	1,00	2,00	3,00	4,00	6,00
KEIN KONTAKT	47	0	1,36	1,34	0,00	0,00	1,00	3,00	4,00
Anzahl der bisher durchgeführten Maßnahmen aufgrund von Atemwegsbeschwerden									
ANZMASS									
LEITSYMPTOM									
ASY	0	32	--	--	--	--	--	--	--
RHI	54	0	1,43	1,34	0,00	0,00	1,00	2,00	5,00
AST	22	0	2,41	1,87	0,00	1,00	2,00	3,00	6,00
R+A	106	0	3,32	1,80	0,00	2,00	3,00	5,00	8,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	3,35	2,21	0,00	2,00	3,00	5,00	7,00
ARZT	100	0	3,18	1,72	0,00	2,00	3,00	4,00	8,00
BGN	27	0	3,37	1,71	1,00	2,00	3,00	4,00	8,00
KEIN KONTAKT	47	0	1,00	1,04	0,00	0,00	1,00	1,00	4,00
Anzahl der Arztbesuche in den letzten 12 Monaten aufgrund allgemeiner Beschwerden KB1									
LEITSYMPTOM									
ASY	31	1	1,84	2,54	0,00	0,00	1,00	3,00	10,00
RHI	54	0	1,43	2,92	0,00	0,00	1,00	2,00	20,00
AST	22	0	2,00	4,22	0,00	0,00	1,00	2,00	20,00
R+A	106	0	2,53	3,78	0,00	0,00	1,00	3,00	20,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	2,18	2,72	0,00	0,00	1,00	4,00	10,00
ARZT	99	1	2,45	4,11	0,00	0,00	1,00	3,00	20,00
BGN	27	0	1,52	1,63	0,00	0,00	1,00	2,00	5,00
KEIN KONTAKT	47	0	1,98	3,51	0,00	0,00	1,00	2,00	20,00

Tabelle C13: Externe Belastungen im sozialen Bereich und am Arbeitsplatz

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Belastungen im sozialen Bereich (Rohwert)</i>									
<i>KFB-SB</i>									
<b>LEITSYMPOM</b>									
ASY	30	2	3,80	2,86	0,00	2,00	3,00	6,00	10,00
RHI	54	0	3,83	3,32	0,00	1,00	3,50	5,00	13,00
AST	22	0	3,45	2,97	0,00	1,00	3,00	4,00	12,00
R+A	105	1	3,85	3,12	0,00	2,00	3,00	5,00	14,00
<b>MELDEINITIATIVE</b>									
PROBAND	17	0	4,00	3,48	0,00	1,00	4,00	5,00	14,00
ARZT	99	1	3,70	3,06	0,00	2,00	3,00	5,00	14,00
BGN	27	0	3,78	2,99	0,00	1,00	3,00	5,00	10,00
KEIN	47	0	3,85	3,24	0,00	1,00	3,00	6,00	13,00
<b>KONTAKT</b>									

Tabelle C13 (Forts.)

	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Skala Belastung in der Partnerschaft (Rohwert)</i>									
<i>KFB-PS</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	30	2	5,83	4,33	0,00	3,00	5,00	7,00	15,00
RHI	50	4	6,24	5,79	0,00	1,00	5,00	9,00	21,00
AST	22	0	6,23	5,85	1,00	2,00	4,00	8,00	23,00
R+A	105	1	5,95	5,39	0,00	2,00	5,00	8,00	24,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	9,12	6,50	0,00	5,00	7,00	15,00	21,00
ARZT	97	3	5,39	5,36	0,00	2,00	4,00	7,00	24,00
BGN	27	0	5,52	5,10	0,00	1,00	5,00	8,00	16,00
KEIN KONTAKT	45	2	6,09	5,25	0,00	2,00	6,00	8,00	21,00
<i>Skala Belastung im Alltag (Rohwert)</i>									
<i>KFB-AT</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	32	0	2,50	3,08	0,00	0,00	2,00	3,50	11,00
RHI	53	1	1,91	2,65	0,00	0,00	1,00	3,00	13,00
AST	22	0	2,36	2,84	0,00	0,00	1,00	3,00	9,00
R+A	105	1	2,68	2,79	0,00	0,00	2,00	4,00	11,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	3,18	3,50	0,00	1,00	2,00	5,00	13,00
ARZT	99	1	2,46	2,73	0,00	0,00	1,00	4,00	10,00
BGN	27	0	2,70	2,74	0,00	1,00	2,00	4,00	11,00
KEIN KONTAKT	46	1	1,85	2,37	0,00	0,00	1,00	3,00	9,00
<i>Skala Belastung - Gesamt mit Skala KFB-AB (Rohwert)</i>									
<i>KFB-GES</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	30	2	15,70	8,70	1,00	10,00	15,00	19,00	40,00
RHI	50	4	16,40	10,35	0,00	9,00	13,00	23,00	43,00
AST	22	0	16,73	8,20	3,00	10,00	14,50	24,00	31,00
R+A	104	2	19,00	10,52	0,00	12,00	17,50	25,00	50,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	22,76	12,38	1,00	16,00	22,00	30,00	45,00
ARZT	97	3	17,15	9,24	0,00	11,00	16,00	21,00	50,00
BGN	27	0	18,78	11,14	3,00	10,00	17,00	25,00	44,00
KEIN KONTAKT	44	3	16,77	10,05	0,00	9,50	15,00	25,00	38,00
<i>Skala Belastung - Gesamt ohne Skala KFB-AB (Rohwert)</i>									
<i>KFB-GESAB</i>									
LEITSYMPTOM									
ASY	30	2	11,67	7,14	0,00	7,00	11,00	16,00	32,00
RHI	50	4	11,80	8,34	0,00	6,00	10,00	16,00	28,00
AST	22	0	12,05	7,07	1,00	6,00	12,00	19,00	27,00
R+A	105	1	12,48	8,26	0,00	6,00	11,00	17,00	38,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	16,29	8,55	1,00	12,00	15,00	21,00	35,00
ARZT	97	3	11,54	7,67	0,00	6,00	10,00	15,00	38,00
BGN	27	0	12,00	8,49	0,00	5,00	10,00	15,00	33,00
KEIN KONTAKT	45	2	11,64	8,10	0,00	5,00	10,00	19,00	27,00

N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
---	------	----	----	-----	----	----	----	-----

Skala Belastung im Arbeitsbereich (Rohwert)									
KFB-AB									
LEITSYMP TOM									
ASY	31	1	4,26	3,63	0,00	1,00	3,00	7,00	13,00
RHI	54	0	4,70	4,35	0,00	1,00	3,00	7,00	15,00
AST	22	0	4,68	3,23	0,00	3,00	4,00	6,00	12,00
R+A	104	2	6,42	4,27	0,00	3,00	6,00	10,00	15,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	17	0	6,47	5,41	0,00	1,00	6,00	10,00	15,00
ARZT	99	1	5,62	3,71	0,00	3,00	5,00	8,00	15,00
BGN	27	0	6,78	4,42	0,00	3,00	7,00	11,00	15,00
KEIN	46	1	4,98	4,47	0,00	1,00	4,00	8,00	15,00
KONTAKT									
Skala Energetisch-muskuläre Merkmale (Rohwert)									
SL-EM									
LEITSYMP TOM									
ASY	30	2	15,70	5,60	6,00	12,00	15,00	22,00	29,00
RHI	53	1	16,68	6,13	6,00	12,00	17,00	20,00	31,00
AST	22	0	16,23	4,92	3,00	14,00	16,50	20,00	23,00
R+A	101	5	17,45	5,03	5,00	14,00	17,00	21,00	29,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	16	1	18,56	5,50	12,00	14,00	17,50	21,50	31,00
ARZT	94	6	18,26	4,70	7,00	15,00	18,00	22,00	29,00
BGN	27	0	16,52	5,61	3,00	14,00	17,00	21,00	28,00
KEIN	47	0	14,38	5,30	5,00	11,00	14,00	19,00	28,00
KONTAKT									
Skala Psychosoziale Merkmale (Rohwert)									
SL-PM									
LEITSYMP TOM									
ASY	31	1	34,97	10,61	16,00	27,00	34,00	40,00	56,00
RHI	53	1	35,34	10,64	16,00	26,00	37,00	44,00	54,00
AST	22	0	38,45	6,89	23,00	35,00	39,00	44,00	50,00
R+A	101	5	38,16	8,43	12,00	32,00	39,00	44,00	53,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	16	1	39,81	6,12	27,00	36,00	41,00	44,00	49,00
ARZT	94	6	38,10	7,83	17,00	32,00	38,00	44,00	54,00
BGN	27	0	40,67	7,21	19,00	38,00	42,00	45,00	52,00
KEIN	47	0	32,79	10,76	12,00	24,00	34,00	40,00	53,00
KONTAKT									
Skala Umgebungsmerkmale (Rohwert)									
SL-UM									
LEITSYMP TOM									
ASY	31	1	11,16	4,08	2,00	9,00	10,00	15,00	19,00
RHI	53	1	12,17	4,49	2,00	10,00	11,00	15,00	22,00
AST	22	0	11,64	3,67	2,00	10,00	12,00	14,00	18,00
R+A	101	5	13,13	4,82	0,00	10,00	13,00	16,00	26,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	16	1	13,63	5,38	2,00	10,50	13,50	16,00	25,00
ARZT	94	6	13,61	4,46	2,00	11,00	13,00	16,00	26,00
BGN	27	0	11,44	5,58	0,00	7,00	12,00	15,00	20,00
KEIN	47	0	10,96	3,40	3,00	9,00	10,00	12,00	21,00
KONTAKT									



	N	miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
Skala Psychosoziale Merkmale mit Karle-Items (Rohwert)									
SL-PMK									
LEITSYMPOM									
ASY	31	1	39,26	11,34	21,00	31,00	39,00	47,00	64,00
RHI	53	1	39,98	10,93	20,00	30,00	40,00	49,00	63,00
AST	22	0	41,77	7,65	28,00	38,00	42,00	46,00	58,00
R+A	101	5	42,07	9,40	17,00	36,00	43,00	49,00	60,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	16	1	44,25	6,61	30,00	38,00	45,50	50,00	53,00
ARZT	94	6	41,95	8,90	22,00	36,00	42,00	49,00	63,00
BGN	27	0	44,33	8,11	23,00	40,00	46,00	49,00	58,00
KEIN	47	0	37,09	11,02	17,00	28,00	37,00	45,00	58,00
KONTAKT									
Skala Umgebungsmerkmale mit Karle-Items (Rohwert)									
SL-UMK									
LEITSYMPOM									
ASY	31	1	13,03	5,31	3,00	9,00	12,00	16,00	25,00
RHI	53	1	14,81	5,61	2,00	12,00	13,00	19,00	27,00
AST	22	0	13,95	4,97	3,00	12,00	13,50	18,00	21,00
R+A	101	5	15,98	5,86	0,00	12,00	16,00	20,00	31,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	16	1	16,56	6,64	2,00	13,50	16,00	19,50	30,00
ARZT	94	6	16,69	5,39	2,00	13,00	16,00	20,00	31,00
BGN	27	0	13,96	6,98	0,00	9,00	14,00	20,00	26,00
KEIN	47	0	12,91	4,26	4,00	11,00	12,00	13,00	24,00
KONTAKT									
Skala Belastung im Arbeitsbereich - Gesamt (Rohwert)									
SL-GES									
LEITSYMPOM									
ASY	30	2	67,97	20,26	38,00	58,00	63,00	82,00	110,00
RHI	53	1	71,47	19,15	40,00	55,00	71,00	86,00	117,00
AST	22	0	71,96	14,63	40,00	62,00	74,50	84,00	98,00
R+A	101	5	75,50	15,91	26,00	67,00	74,00	84,00	111,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	16	1	79,38	14,17	63,00	67,50	76,00	89,50	107,00
ARZT	94	6	76,89	14,59	41,00	67,00	75,00	85,00	117,00
BGN	27	0	74,82	16,92	40,00	64,00	78,00	86,00	105,00
KEIN	47	0	64,38	17,95	26,00	51,00	62,00	74,00	101,00
KONTAKT									

N	Miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
---	------	----	----	-----	----	----	----	-----

Exposition – Hoch									
EXP-HOCH									
LEITSYMP TOM									
ASY	28	4	63,04	32,87	0,00	37,50	77,50	90,00	100,00
RHI	49	5	68,53	21,93	6,00	50,00	70,00	90,00	100,00
AST	22	0	53,64	32,74	0,00	25,00	55,00	80,00	100,00
R+A	97	9	52,07	30,47	0,00	25,00	55,00	75,00	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	14	3	50,79	37,52	0,00	10,00	55,00	90,00	100,00
ARZT	89	11	54,27	28,91	0,00	30,00	60,00	75,00	100,00
BGN	26	1	43,08	30,00	0,00	20,00	40,00	60,00	100,00
KEIN	47	0	71,77	22,59	0,00	60,00	75,00	90,00	100,00
KONTAKT									
Exposition – Mittel									
EXP-MITT									
LEITSYMP TOM									
ASY	28	4	14,39	24,48	0,00	0,00	0,00	22,50	100,00
RHI	49	5	17,25	16,76	0,00	0,00	10,00	27,00	60,00
AST	22	0	14,55	22,36	0,00	0,00	0,00	25,00	85,00
R+A	97	9	28,18	27,80	0,00	5,00	20,00	40,00	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	14	3	30,86	32,84	0,00	5,00	20,00	50,00	95,00
ARZT	89	11	26,27	26,42	0,00	5,00	20,00	40,00	100,00
BGN	26	1	21,92	21,36	0,00	5,00	17,50	30,00	90,00
KEIN	47	0	14,70	18,33	0,00	0,00	10,00	25,00	75,00
KONTAKT									
Exposition – Niedrig									
EXP-NIED									
LEITSYMP TOM									
ASY	28	4	5,79	10,74	0,00	0,00	0,00	5,00	40,00
RHI	49	5	5,04	14,10	0,00	0,00	0,00	5,00	92,00
AST	22	0	18,64	24,70	0,00	0,00	7,50	30,00	80,00
R+A	97	9	8,92	18,15	0,00	0,00	0,00	10,00	100,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	14	3	12,64	31,20	0,00	0,00	0,00	0,00	92,00
ARZT	89	11	8,65	17,26	0,00	0,00	0,00	10,00	100,00
BGN	26	1	18,08	24,09	0,00	0,00	10,00	20,00	100,00
KEIN	47	0	5,15	14,07	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00
KONTAKT									
Exposition – Keine									
EXP-KEIN									
LEITSYMP TOM									
ASY	28	4	4,82	9,67	0,00	0,00	0,00	5,00	40,00
RHI	49	5	2,82	6,92	0,00	0,00	0,00	3,00	40,00
AST	22	0	6,14	12,24	0,00	0,00	0,00	10,00	50,00
R+A	97	9	3,52	6,37	0,00	0,00	0,00	5,00	40,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	14	3	1,79	3,72	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
ARZT	89	11	3,83	8,11	0,00	0,00	0,00	5,00	50,00
BGN	26	1	7,69	13,66	0,00	0,00	5,00	10,00	70,00
KEIN	47	0	2,62	7,85	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00
KONTAKT									

*Exposition – unbekannt*  
*EXP-UNB*

	N	Miss	MW	SD	min	Q1	MD	Q3	max
<i>Exposition – unbekannt</i>									
<i>EXP-UNB</i>									
LEITSYMPOM									
ASY	28	4	11,96	22,54	0,00	0,00	0,00	15,00	100,00
RHI	49	5	6,37	12,57	0,00	0,00	0,00	10,00	55,00
AST	22	0	7,05	9,21	0,00	0,00	0,00	20,00	25,00
R+A	97	9	7,32	15,44	0,00	0,00	0,00	10,00	80,00
MELDEINITIATIVE									
PROBAND	14	3	3,93	8,36	0,00	0,00	0,00	5,00	30,00
ARZT	89	11	6,98	15,39	0,00	0,00	0,00	6,00	80,00
BGN	26	1	9,23	15,54	0,00	0,00	0,00	10,00	55,00
KEIN KONTAKT	47	0	5,77	9,88	0,00	0,00	0,00	10,00	34,00